



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**BYTOVÝ DŮM**

APARTMENT BUILDING

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Kristýna Kolářová**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.**

**BRNO 2020**



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Kristýna Kolářová
<b>Název</b>	Bytový dům
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Petr Jelínek, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2019
<b>Datum odevzdání</b>	22. 5. 2020

V Brně dne 30. 11. 2019

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 501/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Katalogy stavebních materiálů a konstrukčních systémů; (9) Odborná literatura; (10) Základní dispoziční řešení a architektonický návrh budovy od CHYBIK+KRISTOF Associated Architect s.r.o.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

**Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu částí D.1.1, D.1.3. a D.1.4. Část D.1.4 bude zpracována v rozsahu dle domluvy s vedoucím práce. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 8 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c) a stavebně fyzikální posouzení objektu v rozsahu znalostí BSP. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody.

**Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů. a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu 700x1000 mm s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

---

Ing. Petr Jelínek, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## **ABSTRAKT**

Tato bakalářská práce zpracovává projektovou dokumentaci pro provedení stavby bytového domu v Olomouci, známý pod názvem VILA PARK OLOMOUC. Řešený bytový dům je třípodlažní, podsklepený se sedmi bytovými jednotkami a podzemním hromadným parkováním. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové nebo z keramických tvárnic Porotherm. Nenosné svislé konstrukce také jako keramické tvárnice Porotherm. Obvodové zdivo je kontaktně zatepleno. Vodorovné konstrukce tvoří monolitické železobetonové desky. Zastřešení objektu je tvořeno plochou střechou. Podzemní stavba je tvořena jako bílá vana. Každá byt je dostatečně prosvětlen velkými plastovými okny. Každá bytová jednotka má terasu či lodžii, která je obložena dřevěným obkladem a tvoří tak jedinečný vzhled bytového domu. Objekt je navržen s ohledem na stávající i budoucí okolní zástavbu. Součástí bakalářské práce je také základní posouzení z hlediska stavební fyziky a požárně bezpečnostního řešení.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Bytový dům, třípodlažní, podsklepený, hromadné parkování, železobeton, keramické tvárnice, kontaktní zateplení, plochá střecha, plastová okna, dřevěný obklad.

## **ABSTRACT**

This bachelor's thesis deals with project documentation for the construction of an apartment building in Olomouc, known as VILA PARK OLOMOUC. The designed apartment building has three floors, a basement with seven residential units and underground public parking. The vertical load-bearing structures are designed as reinforced concrete or Porotherm ceramic blocks. Non-load-bearing vertical structures as well as Porotherm ceramic blocks. The perimeter masonry is contact insulated. Horizontal structures are formed by monolithic reinforced concrete slabs. The roof of the building consists of a flat roof. The underground structure is formed as a white tank. Each apartment is well lit by large plastic windows. Each apartment has a terrace or loggia, which is lined with wood and creates a unique look of the apartment building. The building is designed with regard to the current

and future surrounding buildings. Part of the bachelor's thesis is also a basic assessment in terms of building physics and fire safety solutions.

## **KEYWORDS**

Apartment building, three-storey, basement, public parking, reinforced concrete, ceramic blocks, contact insulation, flat roof, plastic windows, wood paneling.

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Kristýna Kolářová *Bytový dům*. Brno, 2020. !!XX!! s., !!YY!! s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Petr Jelínek, Ph.D.

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 3. 6. 2020

---

Kristýna Kolářová  
autor práce

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 3. 6. 2020

---

Kristýna Kolářová  
autor práce

# SOUHLAS S POSKYTNUTÍM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO STUDIJNÍ ÚČELY

Jméno a adresa organizace nebo oprávněné fyzické osoby, která zapůjčuje projektovou dokumentaci:

**CHYBIK+KRISTOF ASSOCIATED ARCHITECTS s.r.o.**

Dominikánské náměstí 656/2, v Brně, 602 00

Udělujeme souhlas s využitím zapůjčené projektové dokumentace ke stavbě s názvem:  
Studie - VILA PARK OLOMOUC – ETAPA C

Studentovi

Jméno: Kristýně Kolářové

datum narození: 16.4.1996

bydliště: Kochov 33, Letovice 67961 ,

který je studentem studijního oboru: Pozemní stavby,

na VUT v Brně, Fakultě stavební, Ústav pozemního stavitelství, Veveří 95, Brno 60200

Zapůjčená projektová dokumentace bude využita výlučně pro studijní účely- podklad  
pro vypracování bakalářské práce v akademickém roce 2019/2019.

V Brně, dne 13.11.2019

**CHYBIK+KRISTOF**  
ARCHITECTS & URBAN DESIGNERS  
CHYBIK+KRISTOF ASSOCIATED ARCHITECTS s.r.o.  
IČ: 03887767 / DIČ: CZ03887767  
Dominikánské náměstí 656/2, Brno 602 00  
+420 777 575 434  
office@chybik-kristof.com  
www.chybik-kristof.com

podpis oprávněné osoby

razítko



## **Poděkování**

Touto cestou bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce Ing. Petr Jelínek, Ph.D. za jeho pomoc, ochotu, čas a cenné rady při psaní mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala své rodině a kamarádům za podporu po celou dobu studia.

## ÚVOD

CÍLEM TÉTO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE JE ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE NÁVRHU NOVOSTAVBY BYTOVÉHO DOMU V OBCI OLOMOUC, V LOKALITĚ ZA HŘBITOVEM. JEDNÁ SE O OBJEKT SE TŘEMI NADZEMNÍMI PODLAŽÍMI S PODSKLEPENÍM, VE KTERÉM SE NACHÁZÍ CELKEM 7 BYTOVÝCH JEDNOTEK, SPOLEČNÉ PROSTORY OBYVATEL DOMU A PODZEMNÍ GARÁŽE. KONSTRUKČNÍ SYSTÉM JE NAVRŽENÝ JAKO KOMBINACE ZDĚNÉHO Z CIHELNÉHO SYSTÉMU POROTHERM A ŽELEZOBETONOVÝCH STĚN, KDY OBVODOVÉ ZDIVO JE KONTAKTNĚ ZATEPLENO. ZASTŘEŠENÍ JE TVOŘENO PLOCHOU STŘECHOU SE STABILIZAČNÍ VRSTVOU Z KAMENIVA. PŘI NÁVRHU BYL KLADEN DŮRAZ NA ZVÝŠENÝ KOMFORT PŘI UŽÍVÁNÍ A CELKOVÝ MODERNÍ KONCEPT OBJEKTU BYTOVÉHO DOMU.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Kristýna Kolářová

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.

BRNO 2020

# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby

BYTOVÝ DŮM

- b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Olomouc, katastrální území Nová ulice (710717)

Parcelní číslo 222/1

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo není

- b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo

není

- c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Vila Park Tabulový Vrch Olomouc s.r.o.

Dlouhá 562/22

779 00 Olomouc – Lazce

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba)

CHYBIK+KRISTOF ASSOCIATED ARCHITECTS s.r.o.

Dominikánské náměstí 656/2, v Brně, 602 00

- b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, S vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Kristýna Kolářová, Kochov 33, Letovice 679 61

- c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

Architektonická část:	CHYBIK+KRISTOF ASSOCIATED ARCHITECTS s.r.o Dominikánské náměstí 656/2, v Brně, 602 00
Stavební část:	Kristýna Kolářová, Kochov 33, Letovice 679 61
Požárně bezpečností řešení:	Kristýna Kolářová, Kochov 33, Letovice 679 61
Stavební fyzika:	Kristýna Kolářová, Kochov 33, Letovice 679 61

## **A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO 01 - BYTOVÝ SOUBOR "C" – OBJEKT C3

## **A.3 Seznam vstupních podkladů**

- Architektonická a urbanistická studie „Vila Park Olomouc“ zpracovaná společností CHYBIK+KRISTOF ASSOCIATED ARCHITECTS s.r.o v srpnu 2016
- Územní studie „US-08 Hněvotínská – za hřbitovem“ zpracovaná společností CHYBIK+KRISTOF ASSOCIATED ARCHITECTS s.r.o
- Požadavky investora na úpravu projektu dle zápisů z KD
- Dendrologický průzkum, zpracoval Ecological Consulting a.s. v únoru 2017
- Geodetické zaměření, zpracoval GEMO a.s. v říjnu 2016
- Inženýrsko-geologický průzkum, z roku 1991
- Inženýrsko-geologický průzkum, zpracovala URGA, s r.o. v listopadu 2016
- Radonový průzkum, zpracoval KMT, RNDr. Pavel Krátký, v květnu 2016
- Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí k reálnosti záměru zasakování srážkových vod do vod podzemních, zpracovala URGA, s r.o. v dubnu 2016
- Korozní průzkum, zpracovala URGA, s r.o. v listopadu 2016
- Koncepce vodního hospodářství města Olomouce
- KRAJINÁŘSKÁ Studie Neředínského horizontu v Olomouci, Vorel 2010
- Územně analytické podklady
- Územní plán města Olomouce, v platnosti dne 30. 9. 2014
- Biologické posouzení prostoru Za Hněvotínskou branou, únor 2017





**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**BYTOVÝ DŮM**

APARTMENT BUILDING

**B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Kristýna Kolářová**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.**

**BRNO 2020**

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní zastavěnost a využití území

Stavební pozemek zvolený pro výstavbu VILA PARKU svým charakterem vyhovuje záměru investora. Navržený záměr je řešen v katastrálním území Nová ulice, v lokalitě Za hřbitovem. Parcela, na jejíž části bude probíhat výstavba, je situována na západním okraji města Olomouce. V nejbližším okolí se nachází na severní straně stanoviště letecké záchranné služby, na severovýchodní straně končí obratiště MHD a podél východní strany pozemku se rozkládá plocha hřbitova. Z jižní a západní strany jsou nezastavěné plochy se zelení.

Vlastní pozemek pro stavbu je volný bez zastavěných ploch. Nachází se zde stávající náletová zeleň. V současnosti řešené území navazuje svou východní hranicí na plochou zastavěného území města Olomouce. Svou západní hranicí definuje, dle platného ÚP, hranici kompaktního sídla, kterého je součástí.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující nebo územním souhlasem

Dokumentace pro provádění stavby je zpracována v souladu se stavebním povolením a územním rozhodnutím.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Návrh výstavby vychází z podmínek stanovených Územním plánem.

Podle platného územního plánu se v jižní části území nalézá plocha **15/079Z**:

Význam :	plochy zastavitelné
Využití :	<b>plochy smíšené obytné</b>
Výměra :	7.25 ha
Max. výška zástavby :	11/11 m
Zastavěnost :	10–35%
Struktura zástavby :	blokový typ
Min. podíl zeleně :	40 %
Poznámky :	US-08

Ve střední části řešeného území se nachází plocha **15/080Z**:

Význam :	plochy zastavitelné
Využití :	<b>plochy dopravní infrastruktury</b>
Výměra :	2.22 ha
Max. výška zástavby :	– m
Poznámky :	US-08

Plocha:	<b>15/078Z:</b>
Význam :	plochy zastavitelné



Využití : **plochy veřejných prostranství**

Výměra : .79 ha

Max. výška zástavby : – m

Poznámky : -

Plocha: **15/149K:**

Význam : plochy pro změnu využití v nezastavěném území

Využití : **plochy veřejné rekreace**

Výměra : 1.08 ha

Max. výška zástavby : – m

Poznámky : US-08, zeleň rekreační krajiny

Podle Územního plánu Olomouc vydaného jako opatření obecné povahy Zastupitelstvem města Olomouce dne 15. 9. 2014 leží pozemky v plochách zastavitelných, s využitím jako plochy smíšené obytné. Předložené řešení je plně v souladu se všemi závazně stanovenými podmínkami a kritérii platného územního plánu.

Dle ÚP Olomouc vydaného jako opatření obecné povahy Zastupitelstvem města Olomouce dne 15. 9. 2014 je podíl zeleně počítán jako poměr zeleně na rostlém terénu k celkové výměře stavebního záměru vyjádřený v procentech:

Výpočet minimálního podílu zeleně bude spočítán pro celou etapu C -není součástí řešení

Záměr výstavby bytového domu je svou funkcí a prostorovým uspořádáním v souladu s územní studií, na pozemku bytového domu je rovněž splněn požadavek na rozvoj rekreačního zázemí.

Při současném respektování regulativ platného Územního plánu města Olomouce, navrhujeme kvalitní urbanistickou strukturu viladomů s optimálním vnitřním prostředím. Proto je přístup do objektu řešen jako přímý vstup se schránkami a zvonkovým tablem orientovaným k veřejnému prostranství. Rozhraní mezi veřejným a soukromým prostorem tvoří oplocení s brankou.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Záměr nevyžaduje výjimky z obecných požadavků na využívání území.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů jsou splněny. V rámci stanovisek dotčených orgánů byly stanoveny podmínky na realizaci stavby. Tyto podmínky jsou součástí stanovisek a vyjádření v dokladové části projektové dokumentace.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Byly provedeny tyto průzkumy stavebního pozemku:

- Dendrologický průzkum, zpracoval Ecological Consulting a.s. v únoru 2017
- Geodetické zaměření, zpracovalo GEMO a.s. v říjnu 2016

- Inženýrsko-geologický průzkum, z roku 1991
- Inženýrsko-geologický průzkum, listopad 2016
- Radonový průzkum, zpracoval KMT, RNDr. Pavel Krátký, v květnu 2016
- Korozní průzkum, listopad 2016
- Studie Neředínský horizont – Vorel
- Biologické posouzení prostoru Za Hněvotínskou branou, únor 2017

### **Shrnutí IG průzkumu pro založení objektu**

Podle zrušené ČSN 73 1001, čl. 20 vzhledem k charakteru zemin v zájmové oblasti (prosedavé eolické zeminy - spraše a sprašové hlíny a málo únosné pliocénní jíly) je nutno počítat se složitými základovými poměry. V případě navrhované podsklepené stavby s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími se podle zrušené ČSN 73 1001, čl. 21 jedná o náročnou konstrukci. Při návrhu je tedy nutno postupovat podle zásad 3. geotechnické kategorie.

V zájmovém prostoru byly provedenými sondami zjištěny do hloubky průměrně do 0,5 m a maximálně do 1,2 m (sonda VS-1) vrstvy humusovitých hlín. Tato vrstva je nad úrovní projektované základové spáry a bude odstraněna. V jejích podloží se do hloubky cca 3,4 m nachází kvartérní jemnozrnné eolické sedimenty. Podle platné ČSN 73 6133 se jedná dle vizuálního posouzení o následující zeminy: Jíl s nízkou až střední plasticitou, třídy F6, symbol CL-CI, písek s příměsí jemnozrnné zeminy, třídy F3, symbol MS a hlínu s nízkou až střední plasticitou, třídy F5, symbol ML-MI. Všechny zeminy byly tuhé konzistence.

V penetračních sondách, které byly provedeny v rámci geotechnického průzkumu, byly tyto eolické sedimenty zastíženy do hloubky 1,6 až 3,0 m a byly klasifikovány jako tvrdé písčité hlíny, třídy F3, symbol MS, tuhé hlíny s nízkou plasticitou, třídy F5, symbol ML, tuhé až pevné jíly se střední plasticitou (místně s proplástkami středně ulehlého jílovitého písku S5/SC), třídy F6, symbol CI a pevné hlíny s vysokou plasticitou, třídy F7, symbol MH.

V podloží eolických sedimentů byly všemi vrtanými sondami zjištěny vrstvy terciérních jemnozrnných a písčitých sedimentů pliocénní pestré série do hloubky 12,0 m. Tyto vrstvy ověřily i penetrační sondy od hloubky cca 3,0 m do 20,0 m. Podle platné ČSN 73 6133 se dle vizuálního posouzení jedná o následující jemnozrnné zeminy: Tuhé až pevné jíly písčité, třídy F4, symbol CS, tuhé až pevné jíly s vysokou plasticitou, třídy F8, symbol CH.

V penetračních sondách byly jemnozrnné terciérní zeminy klasifikovány jako tuhý až tvrdý písčitý jíl až jíl se střední plasticitou, třídy F4-F6, symbol CS a CI, pevný až tvrdý písčitý jíl (nebo silt), třídy F4, symbol CS, tuhá hlína s nízkou plasticitou, třídy F5, symbol ML, tuhý až pevný jíl s nízkou plasticitou (lokálně s laminami jílovitého písku S5/SC nebo vložkami ulehlého písku S3/S-F), třídy F6, symbol CL, tuhý až pevný jíl se střední plasticitou, třídy F6, symbol CI, tuhá hlína s vysokou plasticitou, třídy F7, symbol MH, pevný jíl s vysokou plasticitou (občas slabě písčitý), třídy F8, symbol CH.

Dále byly vrtanými sondami zastíženy následující pliocénní písčité zeminy: Ulehlý písek špatně zrněný, třídy S2, symbol SP, středně ulehlý až ulehlý písek s příměsí jemnozrnné zeminy, třídy S3, symbol S-F, ulehlý písek hlinitý, třídy S4, symbol SM a středně ulehlý až ulehlý písek jílovitý, třídy S5, symbol SC.

V penetračních sondách byly písčité terciární zeminy klasifikovány jako velmi ulehlý písek špatně zrněný, třídy S2, symbol SP, středně ulehlý písek s příměsí jemnozrnné zeminy, třídy S3, symbol S-F, středně ulehlý a velmi ulehlý hlinitý písek, třídy S4, symbol SM, ulehlý až velmi ulehlý písek jílovitý (místy s vložkami pevného písčitého jílu F4/CS), třídy S5, symbol SC.

Vzhledem ke složení podložních vrstev (prosedavé eolické zeminy - spraše a sprašové hlíny a málo únosné pliocénny vrstvy jemnozrnných a písčitých zemin) není doporučeno plošné založení projektované stavby a je doporučeno hlubinné založení pomocí vrtaných velkopřůměrových plovoucích pilot do hloubky cca 8 m. Přesné určení délky, průměru a počtu pilot je třeba stanovit výpočtem.

Podle zrušené ČSN 73 1002 pro délku vetknutí pilot 5 m a pro průměr piloty 1 m je možno orientačně uvažovat se svislou tabulkovou únosností pro jemnozrnné zeminy třídy F3, F4, F5 a F6  $U_{v,tab} = 460$  kN (pro  $I_c = 0,5$ ),  $U_{v,tab} = 1050$  kN (pro  $I_c = 1,0$ ) a  $U_{v,tab} = 1850$  kN (pro  $I_c > 1,5$ ) a s vodorovnou tabulkovou únosností  $U_{h,tab} = 200$  kN. Pro délku vetknutí pilot 10 m a pro průměr piloty 1 m je možno orientačně uvažovat se svislou tabulkovou únosností pro jemnozrnné zeminy třídy F3, F4, F5 a F6  $U_{v,tab} = 700$  kN (pro  $I_c = 0,5$ ),  $U_{v,tab} = 1430$  kN (pro  $I_c = 1,0$ ) a  $U_{v,tab} = 2600$  kN (pro  $I_c > 1,5$ ) a s vodorovnou tabulkovou únosností  $U_{h,tab} = 360$  kN. Pro zeminy tříd F7 a F8 nelze tabulkových hodnot použít.

Podle zrušené ČSN 73 1002 pro délku vetknutí pilot 5 m a pro průměr piloty 1 m je možno orientačně uvažovat se svislou tabulkovou únosností pro písčité zeminy tříd S2, S3, S4 a S5  $U_{v,tab} = 340$  kN (pro  $I_D = 0,33$ ),  $U_{v,tab} = 870$  kN (pro  $I_D = 0,67$ ) a  $U_{v,tab} = 2500$  kN (pro  $I_D = 1,0$ ) a s vodorovnou tabulkovou únosností  $U_{h,tab} = 280$  kN. Pro délku vetknutí pilot 10 m a pro průměr piloty 1 m je možno orientačně uvažovat se svislou tabulkovou únosností pro písčité zeminy tříd S2, S3, S4 a S5  $U_{v,tab} = 400$  kN (pro  $I_D = 0,33$ ),  $U_{v,tab} = 1200$  kN (pro  $I_D = 0,67$ ) a  $U_{v,tab} = 3000$  kN (pro  $I_D = 1,0$ ) a s vodorovnou tabulkovou únosností  $U_{h,tab} = 450$  kN. Při hloubení pilot je možno počítat převážně s 1. třídou, pouze u jílu s pevnou konzistencí s 2. třídou vrtatelnosti.

Hladina podzemní vody nebyla v provedených vrtech zjištěna ani po 24 hodinách. Sondy těžké statické penetrace sice narazily hladinu podzemní vody v hloubkách 6,4 m, kdy se jedná pravděpodobně o nespojitou zavěšenou zvědeň v terciárních (případně kvartérních) jemnozrnných sedimentech a v hloubce 12,3 m, kdy se jedná o terciární zvědeň s nízkou kapacitou. Z uvedených zjištění lze usuzovat, že podzemní vody nebudou mít prakticky na založení stavby do hloubky 8 m žádný vliv. V případě naražení hladiny podzemní vody v průběhu vrtání pilot je vhodné ověřit agresivitu podzemní vody na betony.

Vzhledem k pestrosti pliocénních zemin (charakter i mocnost) v podstatě nelze seriózně zpracovat geologické profily. V případě, že se v průběhu vrtání pilot budou vyskytovat jiné zeminy, než byly zjištěny provedenými sondami, bude provedena konzultace s geotechnikem.

Pro aktivní zónu parkovišť a příjezdových komunikací platí, že se v ní budou vyskytovat eolické sedimenty, podle ČSN 73 6133 převážně charakteru jílu s nízkou až střední plasticitou, třídy F6, symbol CL a CI. Tyto zeminy jsou podle této normy nebezpečně

namrzavé a nevhodné bez úpravy pro aktivní zónu. Podle ČSN 73 6133, je u těchto zemin možno předpokládat hodnotu CBR v rozmezí 2 až 5 %, což znamená minimální tloušťku sanace 40 až 50 cm, v případě realizace za nepříznivých povětrnostních podmínek s vysokou přirozenou vlhkostí i více než 50 cm. Vzhledem k tomu, že zájmový prostor se nachází v intravilánu nelze počítat s úpravou eolických zemin pojivem (vápno). Proto doporučujeme sanovat aktivní zónu drceným kamenivem nebo betonovým recyklátem s plynulou křivkou zrnitosti frakce cca 0/63 až 0/125 mm (podle hutního prostředku). Kontrolu hutnění při sanaci aktivní zóny doporučujeme provádět ve smyslu ČSN 72 1006.

Při zemních pracích např. při terénních úpravách okolí stavby, výkopech a dláždění parkovacích ploch je možno u vyskytujících se zemin počítat podle ČSN 73 6133 s I. třídou těžitelnosti. Při hloubení základových jam a výkopů je třeba postupovat ve smyslu zrušené ČSN 73 3050.

### **Shrnutí HG průzkumu pro vsakování dešťových vod**

V rámci realizovaného podrobného hydrogeologického průzkumu byly provedeny vrtané sondy na lokalitě a rekognoskace širšího okolí oblasti. Následně byly ve vyhloubených sondách provedeny vsakovací zkoušky. Ze získaných údajů bylo provedeno zhodnocení možností vsakování srážkových vod na území zájmové lokality.

Vsakovací zkoušky byly provedeny převážně do vrstev kvartérních sprašových hlín a vrstev pliocénní pestré série, tvořené na ploše zájmového území jíly a písčitými jíly. Vsakovací zkoušky byly provedeny v případě sond S-1, S-2, S-4 a S-5 do hloubky 3,0 m, v případě sondy S-3 do hloubky 5,0 m.

V rámci realizovaného průzkumu byly provedeny terénní práce, při kterých byly zhodnoceny přírodní podmínky pro vsakování srážkových vod prostřednictvím půdní vrstvy na zájmovém území. Na parcele č. 222/1 byly provedeny průzkumné sondy a zjištěna hladina podzemní vody. Následně byly provedeny dvě vsakovací zkoušky v každé ze sond. Všechny průzkumné objekty byly orientačně zaměřeny. Výsledky provedeného orientačního hydrogeologického průzkumu jsou následující:

- Hladina podzemní vody nebyla sondami do hloubky **5,0 m p. t.** zjištěna. Archivní sonda v jižní části zájmového území nenarazila na hladinu podzemní vody ani do hloubky **15,0 m p. t.**
- Vsakování by probíhalo přes kvartérní eolické sedimenty (sprašové hlíny) a terciární písčité jíly pliocénní pestré série. Provedenými vsakovacími zkouškami byl na lokalitě zjištěn následující průměrné hodnoty koeficientu vsaku kv:
- Kvartérní vrstvy sprašových hlín, které sahaly v průzkumných sondách do hloubky maximálně 3,5 m pod úroveň terénu vykazaly průměrnou hodnotu vsakovacího koeficientu **kv 2,68.10-7 m/s.**
- Podložní pliocénní vrstvy pestré série vykazaly průměrnou hodnotu vsakovacího koeficientu **kv 6,98.10-8 m/s.**
- V případě kvartérních eolických sedimentů se jedná o prosedavé sedimenty. Při budování vsakovacích zařízení je proto bezpodmínečně nutné dodržet jejich dostatečný odstup a to minimálně 4 m od staveb a hranic korun stromů.
- Vsakováním srážkových vod na zkoumaném území nebude ohrožena kvalita podzemních vod a nebudou jím ohroženy využívané vodní zdroje pitné vody.
- Na základě ověřených zjištěných hodnot vsakovacího koeficientu se pro vsakování oblast **nejeví jako příliš vhodná.**

- Vzhledem k tomu doporučujeme likvidaci srážkových vod jejich vsakováním prostřednictvím půdní vrstvy jako vhodné řešení pouze pro samostatně řešené stavby menších rodinných domů a nepropustné zpevněné plochy menšího rozsahu.
- Pro rozsáhlejší plochy a stavby se jeví jako vhodné řešení pouze retence srážkových vod s jejich následným odvedením do oddělené dešťové kanalizace nebo do recipientu. Dále je možné doporučit povrchová vsakovací zařízení (jezíčko apod.), kde převažuje odpar nad vsakem.

Dle výsledků vsakovacích zkoušek na parcele č. 222/1, k. ú. Nová Ulice, obci Olomouc **nelze pro uvažovanou rozsáhlou zástavbu ve zkoumané oblasti centralizovaný způsob likvidace srážkových vod zasakováním do vod podzemních prostřednictvím půdní vrstvy doporučit.**

#### g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Území neleží v památkové zóně, ani v ochranném pásmu městské památkové rezervace, nenacházejí se zde kulturní ani historické památky. Na dotčené území se tedy nevztahuje zvláštní režim památkové ochrany. Na místo záměru není vázána žádná památná událost.

Území se nachází dle Územně analytických podkladů ORP Olomouc v území s archeologickými nálezy.

Pásma hygienické ochrany nejsou stanovena.

Dotčené území se nenachází v území se zvláštním režimem ochrany přírody a krajiny. To prakticky znamená, že:

- záměr nezasahuje na žádné zvláště chráněné území velkoplošného ani maloplošného charakteru;
- záměr nezasahuje na plochy prvků územního systému ekologické stability na lokální, ani na regionální úrovni;
- posuzovaný záměr nezasahuje do žádného významného krajinného prvku;
- dotčené území není součástí soustavy Natura 2000;
- dotčené území není součástí přírodního parku.

Vlastním územím neprotéká žádný trvalý ani občasný povrchový tok a nenachází se na něm ani žádná vodní plocha, prameniště či mokřad. Záměr je umístěn mimo zátopové území.

Navrhovaný záměr neleží v chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV). V prostoru projektovaného záměru se nenachází žádné ochranné pásmo vodního zdroje ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů.

Území se nenachází v prostoru žádného ložiska nerostných surovin, ani se zde nenachází žádná důlní díla, ani sesuvná území.

V dotčeném území nebyly zjištěny extrémní poměry, které by mohly mít vliv na proveditelnost navrhovaného záměru.

U všech inženýrských sítí bude respektována norma ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Inženýrské sítě vyskytující se na staveništi a v jeho

blízkosti včetně jejich ochranných pásem budou vytýčeny jejich správci a při výstavbě respektovány nebo přeloženy.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

VILA PARK je situován mimo záplavové území stoleté vody a mimo případná jiná vymezená riziková území. Nehrozí zde sesuvy půdy, které by ohrožovaly stavby.

Nenachází se zde poddolované území. Území je bez zdrojů nerostů.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

#### **Negativní vlivy během realizace stavby**

Za běžného provozu výstavba nevyvolá žádné významné nepříznivé vlivy, které by bylo nutno eliminovat, příp. kompenzovat. Prevence nebo vyloučení nepříznivých vlivů vyplývá zejména z důsledného dodržování platných zákonných předpisů, norem, předpisů a schválených provozních nebo havarijních řádů.

Během realizace stavby dojde částečně ke zhoršení prostředí vlivem hluku a prašnosti v bezprostředním místě stavby a s ohledem na zvýšení intenzity dopravy v okolí stavby. Tyto negativní vlivy stavby budou eliminovány použitím mechanismů s malou hlučností, dodržováním nočního klidu, klopením při bouracích pracích apod.

Vybraný dodavatel stavby zpracuje, doloží a s investorem odsouhlasí uvažovaný způsob výstavby tak, aby byly negativní vlivy stavby maximálně eliminovány.

#### **Řešení ochrany okolí stavby**

Staveniště bude oploceno a zabezpečeno před vstupem nepovolaných osob. Zeleň v blízkosti staveniště bude chráněna proti poškození. Zvýšená intenzita dopravy bude koordinována tak, aby negativní dopad na okolí byl maximálně omezen. Komunikace budou průběžně čistěny a udržovány.

Vodní zdroje a léčebné prameny se v bezprostředním okolí nenachází.

#### **Vlivy způsobené užíváním a provozem**

Negativní vlivy na životní prostředí budou minimální. Jsou navrženy pouze materiály bez škodlivých vlivů na okolní prostředí. V případě technických zařízení bude zabezpečena ochrana proti hluku a vibracím. Nejsou uvažována média, která by poškozovala ozónovou vrstvu Země.

Znečištění ovzduší vyvolané provozem bude minimální. S ohledem na rozsah a charakteristiku stavby a konfiguraci území jako celku nedojde k ovlivnění klimatických charakteristik.

#### **Vliv stavby na odtokové poměry v okolí**

Majitelem kanalizační sítě je Město Olomouc, provoz zajišťuje Moravská Vodárenská. Území bude odvodněno oddílným kanalizačním systémem, kanalizací splaškovou a dešťovou.

Splaškové i dešťové vody budou odvedeny do jednotné kanalizace AII DN 600 na ulici Balcárkova. Výhledově, po zkapacitnění potoka Nemilanka, budou dešťové vody napojeny na zatrubněnou část potoka Nemilanka, která se rovněž nachází na ulici Balcárkova a splaškové vody budou i nadále odtékat do jednotné kanalizace.

Dešťové vody budou řešené pozdržením v dešťových retencích. Návrh retenčních nádrží bude pro  $p = 0,05$ ,  $t = 120$  min., (údaje podle Trupla, srážkoměrná stanice 69. Olomouc-

Neředín) s povoleným odtokem 3 l/s/ha a min. povoleným odtokem z retenčních nádrží 0,5 l/s.

Návrh dešťové kanalizace bude pro  $p = 0,05$ ,  $t = 15$  min.,  $i = 272$  l/s/ha (údaje podle Trupla, srážkoměrná stanice 69. Olomouc-Neředín).

Návrh splaškové kanalizace bude dle ČSN 756101.

Pro posouzení možností vsakování byly použity výsledky hydrogeologického posudku firmy URGA, s.r.o z roku 2016. Pro kvartérní vrstvy sprašových hlín, které se zde nachází až do hloubky 3,5m je koeficient vsaku  $k_v = 2,68 \cdot 10^{-7}$ . Dle hydrogeologické zprávy není zemina vhodná pro zasakování, a proto bylo odstoupeno v rámci návrhu od zasakovacích průlehlů.

V řešeném území bude hospodařeno samostatně s dešťovými vodami z ploch, které budou po výstavbě v majetku společenství vlastníků bytových jednotek (soukromé plochy) – bude to dílčí obytná skupina s vnitroblokem. Samostatně bude řešen odtok z veřejných ploch, které budou předány do majetku města Olomouce.

RN1 bude sloužit pro pozdržení dešťových vod ze všech veřejných komunikačních ploch celé fáze – není součástí řešeného území.

Pro pozdržení dešťových vod z celé fáze C, bude sloužit RN-C1 – přesný výpočet součástí TZI.

### **Bytový soubor „C“ – retenční nádrž RN-C**

Návrh typu retenčního zařízení

- Podzemní retenční nádrž sestávající z plastových bloků obalených hydroizolační fólií

Předběžný výpočet pro retenční objem retenční nádrže dle „nicoll“, kalkulátoru dle ČSN 759010

#### **Odvodňované plochy**

$A = 204$ $m^2$	Střechy s nepropustnou horní vrstvou (terasy)	sklon 2%	$\Psi =$ 1.00	$A_{red} = 204 m^2$
$A = 1897$ $m^2$	Střechy s vrstvou kačírku na nepropustné vrstvě	sklon 2%	$\Psi =$ 0.80	$A_{red} = 1517.6 m^2$
$A = 2203$ $m^2$	Střechy s propustnou horní vrstvou (vegetační střechy)	sklon 2%	$\Psi =$ 0.55	$A_{red} = 1211.65 m^2$

#### **Návrhové a vypočítané údaje**

$A_{red} 2933.25 m^2$  redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$V_{vz} 97.8 m^3$  největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)

$T_{pr} 21$  hod doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

## j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

### **Požadavky na demolice**

Žádné demolice stávajících budov nebudou prováděny.

### **Požadavky na kácení dřevin a asance**

Podkladem pro návrh asanací byl „Dendrologický průzkum provedený v r.2017 v lokalitě Hněvotínská – u hřbitova“ zpracovaný firmou Ecological Consulting a.s. na požadavek investora.

### **Zhodnocení porostů**

Řešené území bylo dříve využíváno jako vojenské cvičiště. V současné době je území nevyužíváno a postupně zarůstá samovolnou sukcesí dřevin. Dlouhodobě zde neprobíhá žádná údržba. Jedná se převážně o zapojené a rozvolněné mladé porosty tvořené vrby, jasanem, topoly, javory, slivoněmi a hlohy s šípkovou růží a bezem černým v podrostu.

### **Bilance kácení**

Vzhledem ke stavu a charakteru stávající zeleně a předpokládané intenzitě a rozsahu stavebních prací výstavby bytových domů a příslušné infrastruktury není možné budoucí využití stávajících dřevin. Porosty dřevin v centrální části území nelze ve výsledné kompozici využít vzhledem k výstavbě obytného souboru a přípojek inženýrských sítí. Asanovány budou dřeviny téměř v celém rozsahu řešeného území.

### **Rozsah asanací :**

asanace souvislých zapojených porostů nad 40m2 ..... 5 838 m2

Kácení bude provedeno v mimovegetačním období, tzn. od začátku listopadu do konce března.

### **k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

V souvislosti s realizací projektu nedojde k záboru zemědělského fondu a pozemků určených k plnění funkce lesa.

### **l) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Stavební pozemek je vhodně situován s ohledem na zajištění požadovaných technických podmínek spojených s realizací stavby.

Napojení na inženýrské sítě bude realizováno ze strany východní.

Vstup do objektů a řešení společných prostor a domovního vybavení je řešeno v souladu s požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. Vstupní dveře jsou s aktivním křídlem š. 1000mm. Zvonkové tablo má horní hranu 1200mm, vzdálenost zvonkového tabla od dveří 1200mm. Prosklené plochy vstupních dveří a zádveří budou vybaveny polepy kontrastními pásy a budou splňovat další náležitosti dle výše uvedené vyhlášky.

Všechna patra všech bytových domů jsou přístupná osobními výtahy s kabinou o velikosti 1100x1400mm, šířka dveří 900mm.

Výtahy, jejich ovládání a vybavení budou splňovat požadavky zmíněné vyhlášky.

Je zajištěna možnost stěhování normového břemene ve společných prostorách domu a do obytných místností bytu.



Vlastní byty v bytových domech nejsou řešeny jako bezbariérové. V případě požadavku investora budou tyto upraveny dle souvisejících předpisů v rámci klientských změn v dalším stupni dokumentace.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

#### **Časové údaje o realizaci výstavby:**

Výstavba bude probíhat v jedné etapě.

Časové údaje o realizaci výstavby

Realizace výstavby celé fáze je plánovaná v období 10/2020 do 07/2022.

#### Související investice

Nejsou žádné související investice

#### Vyvolaná investice

Nejsou žádné související investice

#### Podmíněná investice

Vybudování horkovodního sítě společnosti z východní strany navržené stavby včetně přípojky.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístí

Olomouc, katastrální území Nová ulice (710717)					
Parcelní číslo	Výměra	Druh pozemku	Způsob využití	Číslo LV	Vlastník
222/1	69534	Ostatní plocha	jiná plocha	12026	Vila Park Tabulový Vrch Olomouc s.r.o., Dlouhá 562/22, Lazce, 77900 Olomouc
222/3	18855	Ostatní plocha	jiná plocha	12026	Vila Park Tabulový Vrch Olomouc s.r.o., Dlouhá 562/22, Lazce, 77900 Olomouc
605/1	1056	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	10001	Statutární město Olomouc, Horní náměstí 583, 77900 Olomouc

Vlastní výstavba SO 05 je navržena na parcele 222/1.

#### **o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Ochranná pásma nově budovaných sítí budou nově na těchto pozemcích:

Olomouc, katastrální území Nová ulice (710717)					
Parcelní číslo	Výměra	Druh pozemku	Způsob využití	Číslo LV	Vlastník
222/1	69534	Ostatní plocha	jiná plocha	12026	Vila Park Tabulový Vrch Olomouc s.r.o., Dlouhá 562/22, Lazce, 77900 Olomouc

222/3	18855	Ostatní plocha	jiná plocha	12026	Vila Park Tabulový Vrch Olomouc s.r.o., Dlouhá 562/22, Lazce, 77900 Olomouc
-------	-------	-------------------	-------------	-------	---

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

#### a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu

#### b) účel užívání stavby

Bytový soubor C- objekt C3 je určený k trvalému bydlení.

#### c) trvalá nebo dočasná stavba

Výstavba bude stavbou trvalou.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Záměr nevyžaduje výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Závazná stanoviska dotčených orgánů nejsou součástí této projektové dokumentace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nebude chráněna podle jiných právních předpisů

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.

Maximální počet nadzemních podlaží	3
Počet podzemních podlaží	1
Maximální výška zástavby	10,5 m
Počet obyvatel objektu	cca 24
Počet parkovacích stání pro objekt C3	7

#### BYTOVÝ SOUBOR C, OBJEKT C3:

počet bytů celkem	7
• 1+kk	1
• 2+kk	1
• 4+kk	5
plochy bytů	

1.NP: C3.1.1 (1+KK)	50,52 m <sup>2</sup>
C3.1.2 (4+KK)	115,74 m <sup>2</sup>
C3.1.3 (2+KK)	53,51 m <sup>2</sup>
2.NP: C3.2.1 (4+KK)	115,82m <sup>2</sup>
C3.2.2 (4+KK)	115,82 m <sup>2</sup>
3.NP: C3.3.1 (4+KK)	115,82m <sup>2</sup>
C3.3.2 (4+KK)	115,82 m <sup>2</sup>

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy apod.

### Potřeba pitné vody:

*Výpočtový průtok dle ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů*

Výpočet pro objekt C3

	Počet	q <sub>i</sub> [l/s]	φ <sub>i</sub> [-]
Umyvadlo	...16 ks	0,2	... 0,8
WC	...12 ks	0,1	... 0,3
Kuchyňský dřez	... 7 ks	0,2	... 0,3
Myčka nádobí	... 7 ks	0,2	... ---
Automatická pračka	... 7 ks	0,2	... ---
Vana	... 5 ks	0,3	... 0,5
Sprcha	... 7 ks	0,2	... 1
Keramická výlevka	... 1 ks	0,2	... 0,3

$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i}$$

$$Q_d = 1,54 \text{ x sek}^{-1}$$

Potřeba pitné vody dle směrných čísel roční potřeby vody stanovených vyhláškou č. 120/2011 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů

### SO 01 – Bytový soubor C, objekt C3

- Druh potřeby vody ... I. BYTOVÝ FOND  
*na jednoho obyvatele byt s tekočí teplo vodo (teplá voda na koho tk) za rok*
- Směrné číslo roční potřeby vody ... 35 m<sup>3</sup> x rok<sup>-1</sup>
- Denní potřeba vody na osobu ... 96 l x den<sup>-1</sup>

- Počet osob ... 24 osob
- Celková roční potřeba pitné vody ...  $840 \text{ m}^3 \times \text{rok}^{-1}$
- Celková denní potřeba pitné vody ...  $2,30 \text{ m}^3 \times \text{den}^{-1}$

Potřeba požární vody dle ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - zásobování požární vodo□

Vnitřní odběrní místa VIZ D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

### Množství vypouštěných odpadních vod:

Průtok odpadních vod dle ČSN EN 12056-2

SO 01 – Bytový soubor C, objekt C3

Průtok odpadních vod pro objekt SO 01

Rovnoměrný odběr pro bytové domy

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

Umyvadlo, umyvátko ... 13,3 ks	DU	... 0,5 l/s 0,3 l/s
WC ... 12 ks	DU	... 2,5 l/s
Kuchyňský dřez ... 7 ks	DU	... 0,8 l/s
Myčka nádobí ... 7 ks	DU	... 0,8 l/s
Automatická pračka ... 7 ks	DU	... 1,5 l/s
Vana ... 5 ks	DU	... 0,8 l/s
Sprcha ... 7 ks	DU	... 0,6 l/s
Keramická výlevka ... 1 ks	DU	... 2,5 l/s

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot 8,35 = 4,2 \text{ l/s}$$

Produkce odpadních vod dle směrných čísel roční potřeby vody stanovených vyhláškou č. 120/2011 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů

### **Hospodaření s dešťovou vodou:**

Celkem budou vybudovány 2 retenční nádrže:

- RN1 bude sloužit pro pozdržení dešťových vod z veřejných komunikačních ploch
- RN-C1 bude sloužit pro pozdržení dešťových vod z SO 01

### Předpokládané množství produkovaných odpadů ze záměru:

Zatřídění odpadů	Místo produkce	Způsob odstranění	Orientační množství t/r
------------------	----------------	-------------------	-------------------------

20 02 01	Biol. rozl. odpad ze zahrad	Kat. O	Údržba	Využití	4
20 03 01	Směsný komunální odpad	Kat. O	Administrativa, sklady	Skládka	20
20 03 03	Uliční smetky	Kat. O	Údržba	Spalovna	2

Třída energetické náročnosti budovy:

B - budova úsporná

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Stavba bude realizována v jedné etapě od 10/2020 do 07/2022.

j) orientační náklady stavby

Pro řešené území:

36.450.000 Kč



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**BYTOVÝ DŮM**

APARTMENT BUILDING

**D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Kristýna Kolářová**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.**

**BRNO 2020**

## D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

#### D.1.1.1. Technická zpráva

a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Stavba Bytového souboru C, je určena pro trvalé.

Maximální počet nadzemních podlaží	3
Počet podzemních podlaží	1
Maximální výška zástavby	10,10 m
Počet obyvatel objektu	cca 24
Počet parkovacích stání pro objekt C3	7

#### BYTOVÝ SOUBOR C, OBJEKT C3:

počet bytů celkem	7
• 1+kk	1
• 2+kk	1
• 4+kk	5
plochy bytů	
1.NP: C3.1.1 (1+KK)	50,52 m <sup>2</sup>
C3.1.2 (4+KK)	115,74 m <sup>2</sup>
C3.1.3 (2+KK)	53,51 m <sup>2</sup>
2.NP: C3.2.1 (4+KK)	115,82 m <sup>2</sup>
C3.2.2 (4+KK)	115,82 m <sup>2</sup>
3.NP: C3.3.1 (4+KK)	115,82 m <sup>2</sup>
C3.3.2 (4+KK)	115,82 m <sup>2</sup>

b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové řešení stavby

#### Architektonické, výtvarné, materiálové řešení

Architektonický návrh vychází ze zadání investora, je adekvátním řešením pro danou lokalitu a cílovou skupinu obyvatel, zároveň však uvažuje trend současného kvalitního bydlení. Architektura návrhu si dává za cíl vytvořit prostředí, jehož kvalita nespočívá v ceně užitých materiálů a povrchů, ale která se kladně projeví prostorově, funkčně, a především v rámci fungujících sociálních vazeb.

Základním stavebním kamenem navrženého souboru viladomů je byt s kvalitně navrženou dispozicí. Důraz je kladen na výhledy do okolní krajiny a stejně tak do polosoukromého vnitrobloku, což umožňuje u vícepokojových bytů příčné provětrání a u většiny bytů ideální, jihovýchodní orientaci s ložnicemi na sever a obytnými místnostmi na jih. Hlavní obytné místnosti jsou vždy doplněny prostornými terasami. Zástavba je třípodlažní, v řešeném objektu je sedm bytů s hlavním vchodem do veřejného prostranství. Skupina viladomů tvoří blok se společnou podnoží, v které se nachází

podzemní parkovací stání, technická vybavenost a sklepní kóje. Veškeré podružné prostory se tedy nachází pod úrovní terénu. Nadzemní části viladomů jsou řešeny jako kompaktní racionální objemy o obdélníkovém půdorysu s omítkou světlých odstínů, doplněné o velkorysé prosklení s prostornými lodžemi obytných místností, což je základním spojujícím prvkem navržené struktury. Hmoty jsou doplněny akcenty ve formě předsazených hmot dřevěných lodží.

Řešený objekt se nachází v jižní části souboru viladomů, s vchodem situovaným na veřejné prostranství.

### Dispoziční řešení

#### Bytový objekt C3

Stavební objekt čítá jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. V podzemním podlaží jsou umístěny kryté parkovací stání rezidentů, spojené s obslužnou komunikací na terénu pomocí vnější obousměrné rampy se sklonem 10 %. Parkovací stání mají převážně rozměr 2700x5300 mm, popřípadě více. V podzemním podlaží řešeného objektu, krom prostoru parkování, se dále nachází následující místnosti: místnost EPS, místnost pro mytí kol, úklidová místnost, zděné sklepní kóje o min. rozměru 9,5 m<sup>2</sup>/byt a rozvodny NN. Tyto prostory, jsou dispozičně odděleny od společné části 1PP uzamykatelnými dveřmi. Každý byt je s 1PP propojený bezbariérově pomocí výtahu o rozměru výtahové šachy 1100x1400 mm a dále schodištěm.

Vstup do objektů z terénu je řešen jako přisazený objem k hlavnímu tělesu. Vstupujeme do 1NP. Čelní, prosklená stěna obsahuje oboustranné schránky a zvonkové tablo. Schodiště je navrženo jako tříramenné s šířkou min. 1250 mm, uvnitř objektu prosvětlené střešními světlíky ve 3NP. V nadzemních podlažích se nachází 2 až 3 byty, dispozičně v rozsahu od 1+kk po 4+kk. Každý z bytů vlastní, krom standardní dispozice, velkorysou terasu či zahradu a většina i šatnu. Žádný z bytů nepřesahuje výměru 120 m<sup>2</sup>. Celkový počet bytů je 7. Každému z bytů v 1NP přísluší soukromá zahrada přístupná z hlavní obytné místnosti.

Řešený objekt je přístupný z veřejného prostranství.

Na východní straně u vjezdu do suterénu se nachází stanoviště pro komunální a separovaný odpad, který náleží pro všechny viladomy etapy C. Obsahuje 4x kontejner na komunální odpad, 1x kontejner na barevné sklo, 1x kontejner na bílé sklo, 1x kontejner na papír, 1x kontejner na plasty, 1x popelnice na bioodpad a 1x popelnice na tetra obaly.

### Bezbariérové užívání stavby

Stavba veřejných i soukromých ploch bude uzpůsobena požadavkům vyhl. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace se řídilo vyhláškou č. 398/2009 Sb. Příčný sklon komunikací je navržen do 2%, podélný sklon pak do 8,33%. Obrubníky tvořící nové vodící linie jsou navrženy s výškou hrany min. 0,06m, přičemž nedochází k jejímu přerušení na délku větší než 8,0m.

Varovné a signální pásy v místech pro přecházení budou provedeny z výrobků a materiálů stanovených ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., nařízení vlády č. 163/2002 Sb. ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky. Požadovaný charakter a vlastnosti upravují Technické návody pro posuzování shody stavebních výrobků dle nařízení vlády č. 163/2002 Sb. Je navrhováno použití dlažby se součinitelem smykového tření  $0,5 + \text{tg } \alpha$ , kde  $\alpha$  je úhel sklonu ve směru chůze. Varovný pás šířky 0,4m a signální pás šířky 0,80m budou provedeny v červené barvě.



Odstavná stání pro zdravotně postižené jsou řešena uvnitř garáží jako kolmá o velikosti min 3500 x 5000 mm a jsou situována v blízkosti výtahové šachty. Bude zajištěno jejich vyznačení a příslušné dopravní značení. Počet stání vyhrazených pro zdravotně postižené je určen podle Vyhlášky 398/2009 Sb, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstup do objektů a řešení společných prostor a domovního vybavení je řešeno v souladu s požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. Vstupní dveře jsou s aktivním křídlem š. min 900mm, ale celková šíře vstupu je 1500mm. Zvonkové tablo má horní hranu 1200mm, vzdálenost zvonkového tabla od dveří 1500mm. Prosklené plochy vstupních dveří a zádveří budou vybaveny polepy kontrastními pásy a budou splňovat další náležitosti dle výše uvedené vyhlášky.

Všechna patra všech bytových domů jsou přístupná osobními výtahy s kabinou o velikosti 1100x1400 mm, šířka dveří 900 mm.

Výtahy, jejich ovládání a vybavení budou splňovat požadavky zmíněné vyhlášky.

Je zajištěna možnost stěhování normového břemene ve společných prostorách domu a do obytných místností bytu.

Vlastní byty v bytových domech nejsou řešeny jako bezbariérové. V případě požadavku investora budou tyto upraveny dle souvisejících předpisů v rámci klientských změn v dalším stupni dokumentace.

### Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekty neobsahují výrobu.

Stavební objekt čítá jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. V podzemním podlaží jsou umístěny kryté parkovací stání rezidentů, spojené s obslužnou komunikací na terénu pomocí vnější obousměrné rampy se sklonem 10 %. Parkovací stání mají převážně rozměr 2700x5300 mm, popřípadě více. V podzemním podlaží řešeného objektu, krom prostoru parkování, se dále nachází následující místnosti: místnost EPS, místnost pro mytí kol, úklidová místnost, zděné sklepní kóje o min. rozměru 9,5 m<sup>2</sup>/byt a rozvodny NN. Tyto prostory, jsou dispozičně odděleny od společné části 1PP uzamykatelnými dveřmi. Každý byt je s 1PP propojený bezbariérově pomocí výtahu o rozměru výtahové šachy 1100x1400 mm a dále schodištěm.

Vstup do objektů z terénu je řešen jako přisazený objem k hlavnímu tělesu. Vstupujeme do 1NP. Čelní, prosklená stěna obsahuje oboustranné schránky a zvonkové tablo. Schodiště je navrženo jako tříramenné s šířkou min. 1250 mm, uvnitř objektu prosvětlené střešními světlíky ve 3NP. V nadzemních podlažích se nachází 2 až 3 byty, dispozičně v rozsahu od 1+kk po 4+kk. Každý z bytů vlastní, krom standardní dispozice, velkorysou terasu či zahradu a většina i šatnu. Žádný z bytů nepřesahuje výměru 120 m<sup>2</sup>. Celkový počet bytů je 7. Každému z bytů v 1NP přísluší soukromá zahrada přístupná z hlavní obytné místnosti.

Řešený objekt je přístupný z veřejného prostranství.

Na východní straně u vjezdu do suterénu se nachází stanoviště pro komunální a separovaný odpad, který náleží pro všechny viladomy etapy C. Obsahuje 4x kontejner na komunální odpad, 1x kontejner na barevné sklo, 1x kontejner na bílé sklo, 1x kontejner na papír, 1x kontejner na plasty, 1x popelnice na bioodpad a 1x popelnice na tetra obaly.

## Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

### ZEMNÍ PRÁCE

Před započítím zemních prací nutno přesně zaměřit vedení sítí v ploše staveniště. V případě kolize s výkopovými pracemi je nutné nejdříve tato vedení přeložit, ať trvale nebo dočasně. Na ploše objektu bude sejmuta ornice v tl. 300mm, tloušťka ornice byla stanovena na základě provedeného geologického průzkumu

Po celou dobu provádění hrubých terénních úprav je požadována aktivní spolupráce s geotechnikem, který bude pravidelně dohlížet na všechny postupy výstavby jak výkopových prací, tak i ukládání zemin zpět do násypů. tato osoba bude odpovídat za rozdělení vytěženého materiálu dle účelu zpětného využití. Pro ochranu ložné spáry podkladního betonu proti povětrnostním vlivům a rozbřednutí je úroveň srovnávací plně htů uvažována o 300mm nad finální úrovní ložné spáry.

Všechna ornice bude uskladněna na pozemku investora v severní části řešeného území a po ukončení stavby bude použita k finálním terénním úpravám. Mezideponie ornice bude vytvořena do výše max. 1,5 - 2,0m. se sklony svahů 1:1,5 až 1:2 na vhodných místech, kde budou chráněny před negativními vlivy prostředí (rozmáčení, vysušování větrem, znečišťování odpady apod.). Vybrané místo musí umožňovat ošetřování případně překládání zeminy v průběhu skladování.

Stavební jáma bude zajištěna svahováním ve sklonu 1:1,5 a v případě svahů do výšky 1,5m se svislými stěnami výkopu.

Po obvodu stavební jámy se vytvoří drenážní pero ( drenážní potrubí s průměrem 160 mm s geotextilií a štěrkem ) s šachtami pro možné čerpání po dobu výstavby, čím se zajistí odvodnění plně mimo plochu spodní stavby.

Zeminu vykopanou v rámci htů doporučujeme uložit na mezideponii na řešeném území odděleně od mezideponie ornice, tak aby nedošlo k jejímu znehodnocení. Tato zemina bude posouzena geotechnikem pro možnost zpětného použití na hutněné násypy a zásypy kolem objektu. přebytečná zemina se odveze v průběhu provádění případně až po dokončení stavby na skládku, pokud nebude možno objem této zeminy uplatnit na terénní modelaci na řešeném území.

Vzhledem k omezení průsaků dešťových vod k suterénním konstrukcím bude prováděný zásyp nepropustný za použití původní vytěžené zeminy. Zásypy budou navrženy a hutněny dle požadavku vrchních konstrukcí komunikací a dle požadavku statika na únosnost pod ostatními stavebními objekty. Hutnění konstrukčních zásypů na obvodu objektu bude realizováno po vrstvách 200-300mm při současném měření dosažené kvality hutnění. Zásypy pod konstrukcemi budou prováděny vhodnou zhutnitelnou zeminou (materiálem), nebo bude stávající zemina vhodným způsobem stabilizována. Způsob a míra hutnění v blízkosti suterénních stěn bude odsouhlasen statikem, který zohlední eliminaci vzniku deformací.

### NOSNÝ SYSTÉM BUDOVY

Jedná se o třípodlažní budovu nad společným suterénem celého souboru budov.

Suterén slouží jako hromadné parkování, sklepní prostory a technologická část objektu. Řešený objekt má půdorysné rozměry cca 17 x 20 m.

Nosná konstrukce budovy byla navržena s ohledem na dispoziční řešení, ekonomiku celé stavby a statické požadavky jako železobetonová monolitická. Konstrukčně jde o skelet s obvodovými železobet. stěnami v suterénu a kombinovaný stěnový systém v horních podlažích. Přechod mezi skeletovým a stěnovým systémem je všude zajištěn přechodovými železobetonovými stěnami v 1.NP.

Suterén je napojen na okolní komunikace sjížděcí rampou dilatačně oddělenou od suterénu objektu

Základní rozpětí v suterénu jsou 5,15-8,1m, v horních podlažích do 8,1m.

Založení stavby je na základové desce podporované velkopřůměrovými pilotami. Spodní stavba byla navržena jako vodostavebně železobetonová konstrukce s návrhovou šířkou trhliny 0,25 mm na návodním líci.

## ZALOŽENÍ OBJEKTU

### Geologické poměry

Geologické poměry v místě navrhovaného objektu byly ověřeny inženýrsko-geologickým průzkumem. V zájmové lokalitě byla provedena vrtaná sonda VS-1. V daném prostoru se pod základovou spárou vyskytují jílovité zeminy s proměnným podílem písčitých složek. Deformační moduly a charakteristiky podloží jednoznačně vedou k návrhu hlubinného založení na vrtaných pilotách.

### Hydrogeologické poměry

Ve vrtané sondě nebyla do konečné hloubky 12,0 m naražena hladina podzemní vody. Sondy statické penetrace narazily hladinu podzemní vody v hloubce 6,4 m, resp. v hloubce 12,3 m pod úroveň okolního terénu. V případě sondy SP-1 v blízkosti souboru objektů A se pravděpodobně jedná o zavěšenou zvěšenou, vázanou na propustnější vrstvu v rámci kvartérních nebo terciérních jemnozrnných sedimentů. V okolí budovy se může vzhledem k přítomnosti nepropustných zemin vyskytovat nahromaděná srážková voda. Doporučuji provést podsypy z nepropustných zemin, případně podél suterénu účinně odvést podzemní vodu drenážním systémem.

### Základové konstrukce

Objekt je založen na rovné základové desce tloušťky 300 mm podporované velkopřůměrovými pilotami. Spodní stavba byla navržena jako vodostavebná konstrukce s návrhovou šířkou trhliny 0,25mm na návodním líci. Pracovní záběry budou mít maximální rozměr 30 m a spáry mezi nimi budou těsněné. K omezení objemových změn je navržen smršťovací pruh, který bude možno zabetonovat po uběhnutí minimálně 28 denní technologické přestávky od betonáže ostatních záběrů daného dilatačního celku.

V napojení na sjížděcí rampu je pojížděná dilatační spára. Musí se dodržet detail včetně výplně spáry a drážky pro přejezdovou lištu. Ze spodní strany budou dilatační spáry chráněny PVC pásem s návrhovou odolností minimálně 5m vodního sloupce. Pohyb v dilatační spáře očekáváme +20/-10mm ve vodorovném směru, svisle není vzájemný pohyb umožněn díky návrhu ozubu v desce / společné piloty u rampy.

Pod základovými konstrukcemi se nebude provádět žádné zlepšování podloží – spára bude ve vyčištěném rostlém terénu.

Horní povrch základové desky bude strojně hlazený a bude opatřen paropropustnou stěrkou, která omezí styk agresivních solí s nosnou vrstvou desky.

V místech kde jsou vstupy objektu na terén jsou pod vyloženou částí objektu navrženy základové pasy šířky 400mm z prostého betonu C25/30. Tyto základy budou provedeny do nezámrné hloubky min. 1,2m pod upravený přiléhající terén.

Rozmístění pilot je jednoznačně dáno půdorysem základů. Přesné dimenzování pilot není součástí této projektové dokumentace a bude přesněji navrženo dle působícího zatížení statikem.

## SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

## ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY

Obvodové stěny suterénu jsou navrženy tl. 250mm – jako vodostavebné s návrhovou šířkou trhliny na návodním líci 0,25mm. Vnitřní stěny ve všech budovách jsou převážně 200mm tlusté. Viditelné hrany se zkosením trojúhelníkovými lištami 15/15mm. Maximální délka pracovního záběru vodostavebních konstrukcí je 12m, v ostatních případech až 15m.

Přípustné šířky trhlin ve stěnách jsou podle zatřídění okolního prostředí – 0,3mm – stěny v 1PP, 0,4mm – ostatní stěny.

Dilatační spára bude z vnější strany opatřena PVC spárovým pásem s návrhovou odolností minimálně 5m vodního sloupce. Pohyb v dilatační spáře očekáváme +20/-10mm ve vodorovném směru, svisle není vzájemný pohyb umožněn.

Výťahové šachty budou akusticky odděleny od všech navazujících nosných konstrukcí.

Stěny budou vyztužené vázanou výztuží z oceli B500B.

Obvodové stěny suterénu je možné zasypávat zeminou po dokončení stropní desky nad 1PP.

## ZDĚNÉ STĚNY

Zděné nosné stěny budou provedené tak, aby přenesly svislé i vodorovné účinky do monolitické železobetonové konstrukce. Nosné obvodové zdivo je navrženo z keramických tvarovek tl, 240mm s pevností P15 zděných na vápenocementovou maltu M10.

## SLOUPY

Sloupy v suterénu jsou obdélníkové 600x250mm, resp. 950x250mm a budou provedeny do systémového bednění. Viditelné hrany se zkosením trojúhelníkovými lištami 15/15mm. Budou vyztuženy předem připravenými armokoši z vázané výztuže.

## VODOROVNÉ A ŠIKMÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

### STROPNÍ KONSTRUKCE

Strop suterénu bude v místech, kde tvoří podklad pro střešní skladbu, proveden jako hříbová deska tloušťky 300mm se zesílením na 500mm v místě hlavic nad sloupy. Pod budovami a v horních podlažích budou stropy tloušťky 200mm. Balkóny jsou ke stropním deskám připojeny pomocí prvků určených pro přerušování tepelného mostu, se spádováním horního líce nosné desky balkónů se nepočítá.

Všechny stropní desky budou splňovat rozměrové tolerance dle normy ČSN EN 13670-1 – toleranční třída 1. Kromě toho je nutné, aby byly všude proveditelné podlahy dle stavební části.

Desky budou vyztužené vázanou výztuží z oceli B500B, doplněnou při horním povrchu v poli o Kari síť.

Návrhy rozměrů konzultovány se statikem.

Podrobnější informace nejsou součástí řešení této projektové dokumentace a musí být vypracovaná samostatná statická část oprávněnou osobou.

## SCHODIŠTĚ

Vnitřní schodiště jsou tříramenná, na všech mezipodestách je uvažováno se skladbou podlahy s kročejovou izolací, budou proto do stěn napojeny pomocí vylamovací výztuže (pevné napojení).

Ramena všech schodišť jsou navržena prefabrikovaná, osazená na ozuby hlavních podest i mezipodest. Horní povrch stupňů bude již z výroby opatřen teracovým obkladem. Do schodišťových stěn se osadí lišty s vylamovací výztuží pro dodatečné provedení mezipodest.

Tolerance provedení ramen, podest a mezipodest musí umožnit provedení povrchové úpravy dle stavební části projektové dokumentace.

Schodiště na terénu bude železobetonové monolitické vybetonované na podkladní beton tl. 100mm s podélnými pasy z prostého betonu (do nezámrzné hloubky). Povrch bude upraven kartáčováním.

## SJÍŽDĚCÍ RAMPA

Rampa tvoří samostatný dilatační celek a je částečně zastropená. Založení je kombinací plošného a hlubinného na pilotách – dle statika.

Nosné desky ramp tvoří přímo pojižděnou plochu, povrch proto bude mít protiskluznou úpravu. Kvůli požadavku na pohledové boční stěny bude dno napojeno na stěny dodatečně – buď pomocí vylamovací výztuže nebo navrtáním.

Spodní líc základové desky bude proveden na šterkový polštář tloušťky min. 250mm kvůli zajištění nenamrzavého prostředí pod celou plochou.

## STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Konstrukce střešního pláště budou provedeny v souladu s ČSN 730540-2, ČSN 731901 a ČSN 733610. Hydroizolační povlak bude odpovídajícím způsobem fixován k podkladu tak, aby byla zajištěna jeho spolehlivá funkce i v případě zatížení větrem.

Hydroizolační systém bude ukončen minimálně 150 mm nad povrchem střechy. V místě výplňových konstrukcí bude řešeno ukončení hydroizolace tak, aby bylo zamezeno zatékání srážek do vlastních konstrukcí a pak dále do interiéru a ukončení hydroizolace bylo provedeno v souladu s ČSN 731901.

Materiál parozábrany musí mít takový difúzní odpor, aby byly splněny požadavky ČSN 730540-2 na šíření vlhkosti konstrukcí a před zakrytím dalšími vrstvami musí být zkontrolována celistvost parotěsné vrstvy.

Materiály použité nad hydroizolační vrstvou musí být dostatečně odolné proti povětrnosti, vlivu UV záření a mrazuvzdorné. Případně musí být dodatečně opatřeny dostatečně ochrannou vrstvou, která tyto vlastnosti zajistí.

## NAVRŽENÉ MATERIÁLY A SKLADBY

Všechny hlavní střechy objektu jsou navrženy jako ploché jednoplášťové nevětrané. Na objektu jsou navrženy dva typy střech:

- Střecha nepochůzná nad vstupem a 3NP je s klasickým pořadím vrstev a s hydroizolací krytou vrstvou praného říčního kameniva.

Zajištění střešního pláště proti účinkům tlaku a sání větru na střeše nad 3.NP je navrženo zatěžovací vrstvou z kačírku tl. 50mm. Střecha nad 1S je proti účinkům větru zajištěna zatížením provozní vrstvou střechy resp. vegetační vrstvou.

Střecha přejezdu výtahové šachty je tvořena hydroizolační vrstvou mechanicky kotvenou do nosné konstrukce.

Specifikace vrstev skladeb jednotlivých typů střešních plášťů jsou podrobněji popsány v samostatném textové dokumentu – viz. Skladby konstrukcí.

## ODVODNĚNÍ STŘECH

Odvodnění střech je navrženo vnitřními dešťovými svody s gravitačním odtokem. Střecha bude odvodněna pomocí 2ks střešních vpustí uvnitř plochy střechy, vpustě budou se strojně připojenými límci pro napojení bitumenové hydroizolace a s ochrannými koši proti vniknutí nečistot a kamínků. Všechny střešní vpusti budou elektricky vyhřívané. Na střeše, která střešní plášť s klasickým pořadím vrstev, budou použity dvojúrovňové vpusti umožňující oddělené odvodnění parozábrany (pojistné hydroizolace) a hlavní hydroizolace. Vpustě musí být vybaveny potřebným příslušenstvím pro daný typ a tloušťku střešního pláště.

Odvodnění střechy nad 3.NP bude navíc doplněno pojistnými přepady v atice pro havarijní odtok dešťové vody ze střechy v případě zahlcení svodů např. v době povodní a extrémních srážek. Přepady budou provedeny ve východní a západní fasádě objektu. Použity budou plastové přepady kruhového tvaru DN 150 mm s bitumenovou manžetou a krycí mřížkou.

## HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ

Na střeše bude osazená jímací soustava hromosvodu dle projektu elektro. Veškeré kovové konstrukce budou uzemněné.

## BEZPEČNOSTNÍ PRVKY NA STŘEŠE A BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Předmětné střešní konstrukce (popř. ostatní stavební konstrukce) nejsou koncipovány jako pochůzí (nejsou určeny pro běžný pohyb osob), proto v daném případě není technicky vhodné ani ekonomické pro zajištění všech volných okrajů využít trvalou kolektivní ochranu proti pádu z výšky a do hloubky při užívání stavby. Z tohoto důvodu bylo zvoleno řešení kotvicích bodů umožňujících bezpečné připevnění OOPP při práci v nebezpečném prostoru u volného okraje v době užívání stavby.

Tímto řešením není dotčena povinnost chránit pracovníky proti pádu osob z výšky a do hloubky v průběhu realizace stavby primárně kolektivními prostředky ochrany proti pádu osob z výšky a do hloubky (např. vhodným překrytím otvorů ve střeše, zřízením provizorního zábradlí s dostatečnou únosností, lešení atp.), jak ukládají platné předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (dále jen BOZP).

## PŘÍČKY

Vnitřní svislé nenosné příčky jsou dvojího typu – zděné keramické a sádrokartonové. Oba typy mohou plnit v závislosti na jejich poloze v půdorysu i požárně dělicí funkci – viz. rozhraní požárních úseků. Konkrétní typ příček je graficky vyznačený v půdorysech příslušnou šrafou, viz. také legendy hmot.

Sádrokartonové příčky jsou použity v menší míře v nadzemních podlažích jako šachetní stěny a předstěny v prostoru schodišť, ostatní příčky jsou zděné keramické.

Příčky (zděné i montované) musí umožnit s ohledem na tempo výstavby případné dotvarování monolitických stropních konstrukcí (pružné ukotvení u stropu, které nesmí snižovat požární odolnost). Zděné příčky musí být provázané s monolitickými svislými konstrukcemi a u stropu ukončené v souladu s technologickými pravidly výrobce.

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být vždy požárně utěsněné s použitím atestovaných materiálů a technologií, např. systém Hilti nebo srovnatelný. Požární

ucpávky prostupů jsou součástí dodávky prostupem procházejícího rozvodu, pokud nebude určeno jinak.

Součástí dodávky příček jsou také veškeré překlady (přednostně budou použité systémové překlady dle použitého zdiva) pro překrytí stavebních otvorů ve zděných konstrukcích. Typ překladu je uvedený vždy ve stavebních půdorysech. V místech, kde mají být překlady ukončené u železobetonové konstrukce bez možnosti osazení na zdivo budou použité ocelové konzoly, kotvené do betonu. Konzoly budou opatřené minimálně dvojnásobným základním nátěrem, není-li ve výpisech uvedeno jinak.

Před prováděním příček je nutné ověřit v aktuální dokumentaci jednotlivých profesí TZB a EI trasy potrubí a kabelů, rozmístění veškerých větracích mřížek, prostupů, revizních dvířek apod. a zohlednit je při postupu zdění a montáže SDK.

## ZDĚNÉ KERAMICKÉ PŘÍČKY

Příčky v horních patrech jsou vyzděné z příčkového zdiva Porotherm 11,5 P+D AKU a 14 P+D na maltu M5. Dveřní otvory budou osazeny systémovými překlady. Zakládání příček na stropních deskách bude probíhat na separační vrstvě, například lepence a od stropní konstrukce musí být pružně odděleny. Ukončení pod stropem se provede akustickým dotěsněním pružnou PUR pěnou např. Ceresit WhiteTeq, či pomocí vložení minerální izolace do mezery mezi stropem a příčkou + fixace PUR pěnou. Instalační a jiné předstěny a obezdívky van jsou navrženy z pórobetonového zdiva Ytong.

V suterénech jsou příčky vyzděné z příčkového zdiva Porotherm 14 P+D a 11,5 P+D zděné na maltu M5, u menších výšek M 2,5. Veškeré příčkové zdivo je omítnuté, opatřené obkladem nebo stěrky. Dveřní otvory a prostupy pro instalování dalších prvků budou osazeny systémovými překlady.

Příčky navazující na železobetonové konstrukce budou kotveny pomocí systémových ocelových kotev v každé druhé ložné spáře.

Příčky budou omítnuté na všech viditelných površích sádrovou omítkou v nadzemních podlažích a vápenocem. omítkou v suterénech, pokud není v legendě místností a skladbách konstr. uvedeno jinak. Veškeré omítky budou opatřené v místech vnějších rohů podomítkovými lištami, v místech pohyblivých styků omítkovými dilatačními lištami a v místech spojení nestejně silných vrstev omítek a nestejných podkladů budou omítky v dostatečné šířce armovány výztužnou stěrku se skelnou tkaninou.

Drážky v příčkách budou prováděny strojně drážkovačkou. Rozměry drážek jsou určeny dle potřeby jednotlivých instalací, dodavatel bude dbát na optimalizaci rozměru drážek a tras, tím bude zaručena maximální celistvost jednotlivých příček. Prostupy pro jednotlivé instalace v příčkách nejsou zakresleny a musí být provedeny v souladu s jednotlivými PD profesí. Nad prostupy a instalačními skříněmi (rozdělovači, rozvaděči, apod.) ve zděných konstrukcích budou provedeny překlady ze dvou profilů L50/50/5, u otvorů větších budou použity systémové překlady.

Trubky studené i teplé vody, a rozvody UT a Chlazení je nutné tepelně zaizolovat.

V objektu se vyskytují příčky a šachtové stěny, u nichž je požadovaná požární odolnost, požadavky na odolnosti nelze zobecnit, jednotlivé úseky a požadavky pro ně jsou uvedeny v části PBŘS, jsou zároveň vyznačeny ve výkresové části. Požárně dělící příčky v suterénu budou k tepelně izolačním deskám 3i-isoleet na stropě napojeny systémovým řešením zaručujícím požadovanou požární odolnost konstrukce.

Do některých instalačních šachet budou instalovány revizní vstupy pro kontrolu rozvodů TZB, jedná se často o rozvody nájemce. Základní principy revizních vstupů jsou vyznačeny, přesná poloha a počet bude upřesněn na základě skutečně prováděných



montáží. Požadavky na případné doplnění by měly být předem projednány a odsouhlaseny architektem.

## SÁDROKARTONOVÉ PŘÍČKY

Jsou navrženy jako instalační předstěny a instalační příčky tl. do 350 mm. Jedná se vždy o stěny se standardní pozinkovanou nosnou konstrukcí pružně kotvenou k nosné ŽB konstrukci s oboustranným (dělicí a instalační příčky) resp. jednostranným (šachetní stěny, instalační předstěny) opláštěním. Musí vždy obsahovat vloženou akustickou izolaci z minerální plsti na celou tloušťku dutiny, přičemž skladba konkrétních příček musí splňovat požadavky na požární odolnost (dle PBŘS) a na normovou vzduchovou neprůzvučnost stavebních konstrukcí.

V místech velkého bodového zatížení (zavěšené ohřívače TUV, zavěšené zařizovací předměty, zavěšené horní skříňky kuchyňských linek) budou vždy v příčkách vložené dostatečně dimenzované ocelové výztuhy dle TP výrobce. Způsob vyztužení SDK příček na konkrétní zatížení musí být řešen v rámci dodavatelské dokumentace.

V mokřích provozech musí být použity vždy impregnované sádrokartonové desky do vlhka.

Požárně dělicí sádrokartonové příčky budou vždy v atestované skladbě dle předepsané požární odolnosti včetně systémového ukotvení k nosným konstrukcím.

V místech, kde jsou v SDK konstrukcích nebo v šachtách za nimi vedené instalace vyžadující občasný přístup, budou do stěn osazené standardní sádrokartonová revizní dvířka požadovaných rozměrů. V případě že se jedná o požárně dělicí konstrukci musí dvířka vykazovat potřebnou požární odolnost. Revizní otvory ve stěnách s keramickým obkladem budou kryté revizními dvířky v provedení umožňující nalepení keram. obkladaček. Poloha a rozměr těchto dvířek musí odpovídat spárořezu obkladu tak, aby korespondovali se spárami obkladu.

Malby na SDK budou provedené dle použitého materiálu dvou až trojnásobné, otěruvzdorné, bílé. Nátěry v místnostech hygienyckého zařízení na stěnách bez keramického obkladu musí být voděodolné.

## PŘIZDÍVKY

### Přizdívka tl. 50 mm

Přizdívka je provedena z tvárnic YTONG P4-500 o výrobních rozměrech 50 x 249 x 599 mm (š x v x d). Tvárnice budou zděny dle technologického postupu výrobce a navíc plošně lepeny svislou spárou k přiléhající stěně. Jedná se o přizdívky v koupelnách a kuchyních pro rozvody vody a kanalizace. Dále je tato přizdívka použita u mezibytových stěn pro elektro rozvody, proto aby nebyla tato stěna porušena a plnila akustickou funkci.

### Přizdívka tl. 150 mm

Přizdívka je provedena z tvárnic YTONG P2-500 o výrobních rozměrech 150 x 249 x 599 mm (š x v x d). Tvárnice budou zděny dle technologického postupu výrobce a navíc plošně lepeny svislou spárou v každé řadě třetí tvárnici tak, aby tvořily šachovnicovitý vzor. Po vyzdění se provedou drážky, nad kterými se přizdívka mechanicky přikotví a natažení rozvodů. V tomto případě se jedná o přizdívky v koupelnách pro rozvody vody a kanalizace.

## PODHLÉDY



V koupelnách budou instalovány sádkartonové podhledy pro vedení rozvodů, zejména VZT. Jsou navrženy hladké sádkartonové. Výjimečně jsou sádk podhledy v bytech zakryty rozvody vedoucí mimo instalační šachtu.

## IZOLACE

### TEPLENÉ IZOLACE

Teplené izolace svislých obvodových konstrukcí jsou navrženy v rámci kontaktního zateplovacího systému „ETICS“ polystyrenu tl. 180 mm. Ustoupené parapety oken budou s tepelnou izolací tl. 120mm. Tepelná izolace fasád musí být do výšky min. 300mm nad přilehlý terén, venkovní zpevněný povrch nebo střechu provedena z nenásákavých izolačních materiálů (XPS)

Obvodový plášť přiléhající k terénu v úrovni 1.np a 1.pp je zateplen v rámci skladby pláště extrudovaným polystyrénem XPS 30 tl. 120 mm do hloubky min. 1,0 m pod upravený terén.

Stěna mezi nevytápěným prostorem 1.pp a vytápěným prostorem v 1.np bude ze strany nevytápěného prosotru garáže zateplena kontaktním zateplovacím systémem „ETICS“ s minerální vlnou s podélným vláknem tl. 100 mm.

Teplené izolace ploché střechy nad 3.np jsou navrženy a popsány v rámci skladeb střešních konstrukcí a jsou tvořeny pěnovým polystyrenem EPS 100 S Stabil tl. 180 mm se spádovou vrstvou tl. 40-220mm z polystyrenu EPS 100S.

Teplnou izolaci pochůzně střechy nad 1.pp a vegetační střechy nad 1.pp budou tvořit spádové klíny z EPS 200. Polystyrenové desky ve skladbách střech budou vždy montážně lepeny k podkladu vhodnou technologií za studena.

Tepelné izolace stropu nad 1.pp jsou v rámci skladby podlahy tvořeny vrstvou podlahového pěnového polystyrenu tl. 50 mm a strop nad 1.pp je dále v místech pod vytápěnými místnostmi (s přesahem cca. 1,0 m) na spodním líci zateplen polystyrencementovými deskami 3i-ISOLET tl. 100 mm vloženými před betonáží do bednění.

Teplná izolace stropů nad venkovním prostorem ( terasy a lodžie ) bude provedena v rámci kontaktního zateplovacího systému „ETICS“ na spodním ( vnějším ) líci konstrukce s pěnovým polystyrenem. Tloušťky izolantů jsou uvedeny ve výpise skladeb obvodových konstrukcí.

Veškeré tepeně-izolační vrstvy ve skladbách konstrukcí, nad nimiž budou následně prováděny monolitické vrstvy mokřým procesem, je nutnou proti zatečení technické vody chránit PE fólií tl. 0,2 mm s přelepením spojů.

Pro ošetření složitých detailů, zejména v místě nadpraží oken s žaluzií je použita izolace nejlepšími tepelně izolačními vlastnostmi

### AKUSTICKÉ IZOLACE

Veškeré konstrukce v objektu musí splňovat požadavky ČSN na neprůzvučnost stavebních konstrukcí a tomu musí odpovídat i použité materiály a způsob jejich osazení.

Podlahy jsou navrženy vždy jako plovoucí, oddílatované od stropních desek, navazujících stěn a procházejících instalací. Kročejová izolace podlah je navržena z desek z minerální vaty tl. min. 30 mm. Svislá obvodová dilatace podlah bude provedena pásy z napěňovaného polyethylenu tl. 10 mm

Sádrokartonové příčky jsou vždy akusticky izolované vložením minerální plsti na celou tloušťku dutiny, eventuálně zdvojením opláštění, případně i nosné konstrukce. Konstrukce a tloušťka SDK příček musí být dodavatelem volena tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 0532 dle účelu místnosti.

Technologická zařízení, způsobující hluk a vibrace, jsou navrženy vždy oddílovány od okolních konstrukcí vložením antivibrační izolace a vlastní zařízení budou osazena na vlastních pružných izolátorech. Stavba si po dokončení projektů jednotlivých profesí musí nechat potvrdit od všech subdodavatelů ve stavební části projektu navržené řešení základů (rozměry, poloha a provedení protitřesové izolace).

Akustická izolace uložení technologických zařízení nebo vedení produkující hluk nebo vibrace je součástí dodávky příslušné technologické části.

## PROTIRADONOVÁ OCHRANA OBJEKTU

Na základě prověření geologické skladby území a z ní odvozené plynopropustnosti pro radon a z výsledků naměřených hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu lze celý pozemek připravovaný pro výstavbu zařadit do nízkého radonového indexu pozemku. Dle podrobného radonového průzkumu bylo prokázáno, že provedení příslušných opatření ke snížení přírodního ozáření důsledku výskytu radonu a produktů jeho přeměny není nutno realizovat, neboť stavba je umístěna na pozemku s nízkým radonovým indexem.

Nízký radonový index pozemku nevyžaduje zvláštní ochranná opatření proti pronikání radonu z podloží do budov. Je nutné však provést utěsnění veškerých prostupů instalačních vedení vedoucí ze země do objektu a zabezpečit neporušenost betonů obvodových podzemních konstrukcí (pracovní spáry, smršťování, statické trhliny apod.).

Opatření provedená pro zamezení prostupu podzemní vody a vlhkosti do konstrukce proto vyhoví i z hlediska ochrany proti radonu. V suterénních podlažích objektu nejsou pobytové místnosti a prostor je využíván jako parking a technické zázemí s intenzivním nuceným větráním s přívodem čerstvého vzduchu z exteriéru.

## IZOLACE PROTI VODĚ

Izolace spodní stavby objektu proti vodě bude zajištěna funkcí tzv. „bílé“ vany tj. krabicové konstrukce spodní stavby z monolitického vodonepropustného železobetonu navržené dle technických pravidel ČBS. Prostupy instalací bílou vanou budou řešeny systémovými vodotěsnými postupkami.

Ploché střechy nad 1S, vstupy a 3NP budou opatřena souvrstvím hydroizolace z asf. pásů vytaženou na atiky nebo staženou na svislé obvodové stěny objektu. Ve skladbě vegetační střechy nad 1S musí tato hydroizolace splňovat atest proti prorůstání kořenů. Jako parozábrana a zároveň pojistná hydroizolace ve střechách s klasickým pořadím vrstev je navržen modifikovaný asfaltový pás se hliníkovou vložkou tl. 4 mm, bodově natavený. Hydroizolace lodžii bude tvořena systémovou hydroizolační stěrkou s řešením detailů a materiálových přechodů dle technických listů výrobce.

V podzemních podlažích bude v místnostech s možností úkapu nebo havárie provozních kapalin a v prostorech vjezdů, ramp, poježděných komunikací a parkovacích stání proveden vícenásobný nátěr podlah vč. soklu na stěnách do v. 150 mm. Nátěr musí být voděodolný a musí být schopný vytvořit na povrchu ŽB konstrukce membránu bránící průniku vody do konstrukce. Nátěr v prostorech určených pro automobily musí být odolný pojezdu osobními automobily a musí splňovat požadavky na odolnost proti

rovným látkám a rozmrazovacím solím. V případě potřeby bude epoxidový nátěr nahrazen epoxidovou stěrkou.

V místnostech s mokřým provozem bude v rámci skladby podlahy provedena hydroizolační stěrka, vytažená min. 150 mm na stěnu. V prostorech sprch bude stěrka provedena v celé výšce svislých stěn. Stěrková hydroizolace bude provedena v tloušťce podle předpisu výrobce pro dané hydrofyzikální namáhání (většinou 1-2mm) a bude doplněna v místě koutů, rohů a napojení veškerých prostupujících konstrukcí systémovým napojovacím pásem s výztužnou mřížkou přenášející dilatační pohyby.

Přesná specifikace viz. skladby konstrukcí.

Pozn.:

- hydroizolace musí být zvoleny tak, aby byly kompatibilní pro jejich vzájemné napojování
- provedení hydroizolací musí být dle platných předpisů, technolog. postupů a detailů použitého materiálu
- veškeré detaily jsou řešeny s ohledem na použití zvolené hydroizolace
- součástí dodávky hydroizolací střešních musí být dodavatelská – výrobní dokumentace hydroizolací skladeb střešních včetně jednotlivých detailů, popisů skladeb a technických parametrů použitého hydroizolačního systému
- součástí dodávky hydroizolací musí být prvky dilatačního řešení hydroizolace (jako např. dilatační provazce, ..)
- Nabídka zahrnuje dodávku a montáž materiálů a výrobků podle uvedené specifikace, vč. dopravy na staveniště a vnitrostaveništní manipulaci, povinných zkoušek materiálů, vzorků a prací ve smyslu platných norem a předpisů. Předmětem díla a povinností zhotovitele je dále provedení veškerých kotevních prvků, pomocných konstrukcí, stavebních přípomocí a ostatních prací a dodávek přímo nespecifikovaných v těchto podkladech a projektové dokumentaci, ale nezbytných pro zhotovení a plnou funkčnost a požadovanou kvalitu díla.
- Zhotovitel je povinen před zakrytím provedených izolací dalšími konstrukcemi vyzvat v dostatečném předstihu zástupce objednatele k provedení kontroly kvality provedených prací. Zakrytí izolačních vrstev je možné pouze na základě písemného souhlasu zástupce objednatele ve stavebním deníku.
- Pokud není zvlášť uvedeno, zahrnuje pokládka povlakových izolací i provedení nezbytných penetračních nátěrů dle předepsaných technologických postupů a podmínek výrobce.
- Jako hydroizolace smí být použit pouze materiál s atestem pro použití v navrhované konstrukci vzhledem k exteriérovým i interiérovým podmínkám. Tento atest bude dodavatelem doložen před zahájením prací.
- Pokud jsou v následující specifikaci uvedeni výrobci jednotlivých materiálů, výrobků nebo zařízení, jsou uvedeni pouze jako referenční. Případná záměna za jiného výrobce je možná.

## VÝPLNĚ OTVORŮ

Vstupy do prostoru schodiště

Jsou navrženy z hliníkových profilů s přerušeným tepelným mostem a se spodním kotvením přes tepelně izolační podkladní profil. Dveřní rámy v provedení se zapuštěným bezbariérovým prahem. Povrchová úprava lakování v barvě RAL 7016 - antracitově šedá. Kování systémové - dveře opatřeny kováním pro nouzové otevření dveří klikou dle ČSN

EN 179. Z vnější strany svislé madlo po celé délce dveří, z vnitřní strany dveří klika (dle PBŘ s panikovou funkcí). Zasklení izolačním dvojsklem. Sklo čiré s bezpečnostní fólií např. optiwhite - bude vybráno a.d. na základě reálných vzorků předložených dodavatelem. Ve výšce 800 až 1500 mm nad podlahou budou kontrastně označeny pruhem ze značek o průměru nejméně 50 mm vzdálenými od sebe nejvíce 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí dle požadavků vyhlášky 398/2009 sb.

Výplně otvorů v bytech jsou navrženy z plastových profilů s přerušeným tepelným mostem s p.ú. rámu z interiéru i exteriéru v barvě RAL 7004 – signální šedá - bude odsouhlaseno a.d. a investorem na základě vzorkování. Kování systémové celoobvodové, mikroventilace zajištěna tzv. čtvrtou polohou kliky. Klika okenní - systémová - typ bude upřesněn v rámci a.d. na základě předložených vzorků vybraného dodavatele. Zasklení bude čirým izolačním trojsklem např. optiwhite - bude vybráno a.d. na základě reálných vzorků předložených dodavatelem. Meziskelní rámeček termoplast, barva černá. Barva těsnění dtto barva rám okna. V oknech s nízkým parapetem a možností pádu osob (výškový rozdíl vyšší než 0,5m) bude na okenní rám kotven profil pro vložení bezpečnostního skla, které bude plnit funkci zábradlí, výška horní hrany zábradlí bude min 900mm nad úrovní podlahy. Odvod kondenzátu skrytý (pokud je to technicky možné). Okenní profily budou navrženy v minimálních rozměrech i za cenu použití výztužných profilů dle statického posouzení vybraného dodavatele oken, ale zároveň budou maximálně sjednoceny. Profily musí umožnit kotvení předokenní zábradlí. Okna budou mít přípravu pro předokenní žaluzii.

U konstrukcí fasádních otevíravých prvků je nutno použít kování, odpovídající účelu a způsobu ovládání prvku uvedenému v PD. Pokud nejsou části kování pro určitou soustavu k dispozici, je nutné je volit s přihlédnutím k předpisům norem. Volba počtu a rozmístění závěsů vzhledem k rozměrům a umístění prvku, stejně jako výběr vhodného typu kování v rámci daného popisu pozice je věcí dodavatele. Výběr však musí být schválen architektem, AD a investorem.

## VNITŘNÍ DVEŘE

Vstupní dveře do bytů -

Vstupní dveře do bytů budou bezpečnostní s požární odolností EW 30 D3, křídlo plné hladké laminované, barva bílá, zárubeň ocelová z lis. plechu, pro dodatečnou montáž do hotového stavebního otvoru na čistou podlahu, povrchová úprava zárubně v šedé barvě dle výběru architekta. Dveře budou vybaveny vrchním kováním klika – koule (ze strany chodby) s dělenými rozetami pod kliku i vložku (bezpečnostní), vše nerez mat a zámkem zadlabací mechanický s cylindr. vložkou dle tř. bezpečnosti. Dále dveře budou vybaveny panoramatickým kukátkem a jmenovkou ve stříbrném provedení. Bližší technická specifikace viz. samostatný výpis.

Vnitřní bytové dveře dřevěné -

Vnitřní bytové dveře budou ve standardním provedení dřevěné plné hladké s polodrážkou, zárubeň dřevěná obložková laminovaná, kování nerez mat, všechny vnitřní dveře bez prahu, pouze přechodová lišta mezi podlahami a budou opatřeny kováním umožňujícím zvenku odjistit uzamčené dveře bez použití klíče nebo speciálního nářadí (WC zámky). Dveře do obývacích pokojů budou provedeny atypické dřevěné s bočním světlíkem do dřevěné obložkové zárubně.

Bližší technická specifikace viz. samostatný výpis.

#### Vnitřní dveře v suterénech -

Dveře budou provedeny s požární odolností dle PBŘ, křídlo dřevěné plné hladké laminované, zárubeň ocelová z lis. plechu, pro dodatečnou montáž do hotového stavebního otvoru na čistou podlahu, povrchová úprava zárubně nátěr krycí dle výběru AD. Dveře budou vybaveny vrchním kováním klika – koule (ze strany chodby) s dělenými hranatými rozetami pod kliku i vložku (bezpečnostní), vše nerez mat a zámkem zadlabací mechanický s cylindr. vložkou dle tř. bezpečnosti.

Použité typy dveří, kování atd. budou projednány a v případě souhlasu architekta, investora a projektanta i odsouhlaseny ve výrobní dokumentaci dodavatele.

#### VENKOVNÍ ŽALUZIE

Na fasádě objektu jsou navrženy exteriérové protisluneční žaluzie z hliníkových lamel tvaru C š. 80 mm s okrajovými ztužujícími ohyby. Krycí schránka pro svazek žaluzií je skrytě umístěna v nadpraží oken za vrstvou venkovního zateplení fasády nebo s krycím hliníkovým plechem. Žaluzie budou vedeny vodící lištou, kotvenou do fasádního zateplení. Žaluzie jsou navrženy s elektromotorickým pohonem. Žaluzie jsou dělené pro každý okenní díl samostatně, pohon je společný vždy pro 2 žaluzie tvořící jeden dvouokenní fasádní modul. Ovládání pohonů žaluzií je navrženo s manuálním ovládáním v jednotlivých místnostech spínači umístěnými v blízkosti okna.

Podrobný projekt řídicího systému venkovních žaluzií bude předmětem výrobní dokumentace dodavatele stínící techniky.

#### GARÁŽOVÁ VRATA

V rámci vjezdu do garáží jsou navržena sekční garážová vrata. Vrata budou provedena z dvoustěnných ocelových lamel š. 750 mm s tepelně-izolační výplní PUR pěnou. Vzhledem ke stavební dispozici prostoru vjezdu do garáží je navrženo použití kování vrat pro nízký překlad a kotvení vodítek do železobetonové stěny. Povrchová úprava vrat i zárubně bude provedena krycím PES nástřikem v odstínu rámu hliníkových oken. Technická specifikace vrat viz. samostatný výpis. V rámci profese ESL musí být zajištěna funkce uzavření obou vrat v případě vyhlášení požárního poplachu nebo spuštění SHZ. Koordinaci profesí ESL zajistí dodavatel vrat.

#### VNITŘNÍ POVRCHY STĚN

Navržené vnitřní povrchové úpravy stěn:

- železobetonové stěny a sloupy v 1S - budou vyspraveny (zejména otvory po bednicích tyčích) opravným tmelem na beton a opatřeny omyvatelným otěruvzdorným akrylátovým nátěrem v barevném odstínu RAL (architekt upřesní dle vzorku).
- Zděné stěny v 1S budou omítnuty vápenocementovou omítkou s hlazeným povrchem a vícenásobnou malbou otěruvzdornou barvou v bílém odstínu.
- železobetonové stěny v nadzemních podlažích - budou opatřeny jednovrstvou sádrovou omítkou s hlazeným povrchem a vícenásobnou malbou otěruvzdornou barvou v bílém odstínu.
- zdivo z keramických tvarovek v nadzemním podlaží - budou opatřeny jednovrstvou

sádrovou omítkou s hlazeným povrchem a vícenásobnou malbou otěruvzdornou barvou v bílém odstínu.

- sádrokartonové příčky – budou opatřeny buď keramickým obkladem nebo nátěrem na sádrokartonářsky upravený povrch ve standardní skladbě 1x penetrace a 2x minerální nátěr (otěruvzdorný, otíratelný vlhkým čisticím prostředkem).

Keramické obklady stěn budou provedené do předepsané výšky lepením na penetrované povrchy sádrokartonových, zděných nebo železobetonových stěn. Keramické zdivo bude opatřené cementovým omítkovým jádrem. V místech s odstříkující vodou bude pod obklad vždy provedena hydroizolační stěrka. Obklad na SDK příčkách musí být zásadně lepen na dvojité opláštění ! Keramické obklady budou provedeny z keramických obkládaček ve formátu a barevném provedení dle standardu nebo dle klientské změny. Veškeré viditelné vnější hrany keramických obkladů budou opatřené rohovými obkladovými lištami z eloxovaného hliníku v přírodním šedostříbrném odstínu. Spárovací tmel v odstínu obkladu. Spáry obkladů a dlažeb musí na sebe průběžně navazovat.

Všechny vnitřní stěny v podzemních podlažích budou opatřené 150 mm vysokým vodovzdorným nátěrem soklu – dtto podlaha. Veškerá vystupující nároží v prostoru pohybu osobních vozidel budou do výšky 1,5m opatřena výstražnými žlutočernými pruhy.

Veškeré omítané konstrukce budou vybaveny standardními omítkovými profily v místech vnějších rohů a napojování konstrukcí. V místnostech se stropními podhledy budou omítky stěn provedeny do úrovně 100 mm na podhled.

Součástí všech povrchových úprav je řádné očištění podkladu, případně odstranění např. odbedňovacích přípravků. Součástí dodávky povrchových úprav je rovněž dostatečná úprava podkladu penetračním nátěrem, typ nátěru a způsob nanášení je dán technologickým postupem výrobce povrchové vrstvy a řídí se druhem podkladu.

## VNĚJŠÍ POVRCHY STĚN

Vnější fasádní omítky budou provedeny v rámci systému „ETICS“ jako silikonové pastovité omítky probarvené ve hmotě. Veškerá připojení omítky k přiléhajícím konstrukcím (okna, oplechování, soklové lišty...) musí být provedena jako pružná a v souladu s TP dodavatele systému.

## OCELOVÉ KONSTRUKCE

Všechny ocelové konstrukce v exteriéru budou opatřeny antikorozní vrstvou žárovým zinkováním nebo budou opatřeny krycím barevným nátěrem ve skladbě: 1x základní (aktivační) nátěr + 2x nátěr vrchní syntetický nebo alkydový. Nátěrový systém bude zvolen tak, aby vyhověl požadavku na koroziční třídu C3 – podle ČSN EN ISO 12944-2. Povrchová úprava nátěrem musí vykazovat dobrou chemickou a povětrnostní odolnost, odolnost vůči UV záření i kvalitní protikoroziní ochranu s dlouhodobou životností (>15let).

Vnitřní ocelové konstrukce budou opatřeny základním antikorozním syntetickým nátěrem + 2x nátěr vrchní syntetický nebo alkydový. Přednostně budou ocelové konstrukce opatřeny nátěrem ve výrobně, na stavbě bude max. prováděn pouze vrchní uzavírací nátěr nebo lokální nátěry v místě montážních svarů.

Zakryté konstrukce budou mechanicky očištěny, řádně odmaštěny a opatřeny základovým antikoročním nátěrem.

## KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Klempířské výrobky ve fasádách v blízkosti oken (pokud již nejsou zahrnuty do dodávky fasád) budou vyrobeny z lakovaného hliníkového plechu tl. 2 mm, barevný odstín RAL 7004. Klempířské výrobky na střeše budou z titanzinkového plechu tl. 0,8 mm plnoplošně lepeného k podkladním deskám z překližky kotvené pomocí příponek do nosné konstrukce fasády.

Podrobněji viz. výpis klempířských výrobků.

## TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

Jako truhlářské výrobky budou zhotoveny parapetní desky z laminované dřevotřísky a ocelo-dřevěná obvodová konstrukce lodžii a teras.

## ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Ochranné zábradlí lodžiích je navrženo se sloupky z ocelových profilů T50/6 navařených na ocelovou kotevní plotnu a madlem z plných profilů 60x20mm. výplně z bezpečnostního skla v zasklívacím profilu. Povrchová úprava - pozinkování + polyuretanový nátěr odolným proti UV záření v barvě RAL 7016.

Madla vnitřních schodišť jsou z ocelových svařovaných plochých profilů 40x10mm kotvených přes konzoly.

Konstrukce krytí vstupů do objektů jsou navrženy z ocelových plechů tl. 20mm kotvených do železobetonové nosné konstrukce.

Ostatní výrobky podrobněji viz. výpis zámečnických výrobků.

## PROSTOR PRO ODPADKY

V rámci celé etapy C je na pozemku umístěno stanoviště pro komunální a separovaný odpad. Prostor se nachází při vjezdu do suterénu, na východní straně řešeného objektu C3. Stanoviště je osazeno do svahu a je navrženo z železobetonových stěn. Obsahuje 4x kontejner na komunální odpad, 1x kontejner na barevné sklo, 1x kontejner na bílé sklo, 1x kontejner na papír, 1x kontejner na plasty, 1x popelnice na bioodpad a 1x popelnice na tetra obaly. Zpevněná plocha v prostoru pro odpadky bude řešena jako betonová dlážděná.

## OPLOCENÍ

Dělicí oplocení mezi jednotlivými zahradami náležejícími k bytům v 1 NP bude provedeno z drátěných ocelových pozinkovaných sítí výšky 1200 mm nad upraveným terénem zahrad, vynesným na sloupky.

Oddělení soukromých zahrad jednotlivých stavebních objektů od veřejného centrálního parku bude provedeno jako plot z drátěných ocelových pozinkovaných sítí se sloupky.

## Bezpečnost při užívání stavby

Při návrhu stavby byly zohledněny požadavky platné legislativy, zejména:

- Zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Zajištění bezpečnosti provozu stavby bude v souladu s požadavky platné legislativy, zejména:

- Při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci je nutné postupovat v souladu se zákonem 88/2016Sb. (č. 309/2006 Sb.), o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, (dále pouze zákon 88/2016 Sb. a 309/2006 Sb., a jeho prováděcí předpisy), především vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, tj. proškolení zaměstnanců, dohledu nad používáním bezpečnostních předpisů, skutečností, aby příslušné práce vykonávaly osoby, které k ní mají kvalifikaci, dodržení platných postupů, jištění, zabezpečení apod.  
Budou používána a zabudována pouze ta zařízení, která jsou ve vyhovujícím technickém stavu, s odpovídající dokumentací, technickými prohlídkami, ověření zda jsou podrobena potřebným revizím a obsluhují je kvalifikovaní pracovníci.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, v platném znění.
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Z hlediska provozu na pozemních komunikacích je bezpečnost řešena Zákonem č. 369/2000 Sb. v aktuálním znění.

## Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Při návrhu stavby byly zohledněny požadavky platné legislativy, zejména:

**Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace - popis zařízení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Samostatně vypracované – složka 06 stavební fyzika v přílohách.

## Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Samostatně vypracované – viz zpráva D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení, složka 05 D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.



## Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

### OBECNÉ POŽADAVKY NA STAVEBNÍ PRÁCE A ČINNOST ZHOTOVITELE

Veškeré práce musí být prováděny autorizovanou firmou dle technologických předpisů výrobců jednotlivých systémů a platných ČSN. Základním závazným podkladem pro zhotovitele stavebních konstrukcí je dokumentace pro provedení stavby v plném rozsahu, tj. nikoliv pouze stavební část PD objektu, ale i všechny další dokumenty prováděcí dokumentace.

### **Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

V projektu jsou navrženy standardní technologické postupy, při výstavbě musí být dodrženy technologické postupy doporučené výrobcí stavebních hmot a materiálů.

### Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby, zejména obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele stanoví generální projektant, generální dodavatel a technický dozor investora ve fázích před realizací jednotlivých částí stavby.

GD předloží zejména výrobní dokumentaci tyto části stavby:

- výplně otvorů
- stínící technika
- zámečnické výrobky a ocelové konstrukce
- výtahy
- a jiné výrobky uvedené ve výpisech

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Vizuální kontrolu a přejímku nad rámec povinných je nutné stanovit s technickým dozorem investora ve fázích před zakrytím.

K uvedení do užívání GD předloží zejména:

- Revizní zprávy elektroinstalací
- Tlakové zkoušky vody a kanalizace
- Funkční zkoušky VZT včetně zaregulování
- Tlakové zkoušky topení (po montáži radiátorů)

- Prohlášení o shodě použitý materiál (zejména protiskluznost dlažeb)
- Prohlášení o shodě na křídlo, zárubeň, samozavírače požárních uzávěrů. Prohlášení o montáži včetně provozuschopnosti a funkční zkoušky.
- Provozechopnost RHP (ruční hasící přístroje)

## Závěr

Cíl této bakalářské práce je navržení kompletní zhotovení projektové dokumentace od studie bytového domu až po prováděcí dokumentaci novostavby bytového domu v lokalitě Olomouc. Novostavba splňuje kritéria moderního bydlení se zaměřením na prostornost bytových jednotek.

Bytový dům má poskytnout pohodlné bývání pro rodinu i samostatné bydlení. Celý projekt je navržen v souladu s předepsanými normami a zadaných kritérií. Součástí práce je zpracovaná projektová dokumentace, výkresy detailů, požárně bezpečnostní řešení stavby a stavební fyziky.

K vypracování bakalářské práce jsem využila znalosti získané po dobu studia, z uvedených informačních zdrojů a odborných rad od vedoucího bakalářské práce.

## Výpis použitých norem:

- ČSN 73 0031 Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd Základní ustanovení pro výpočet
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí
- ČSN 01 3421 Technické výkresy - Výkresy pozemních staveb - Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců
- ČSN 03 8240 Volba nátěrů pro ochranu kovových technických výrobků proti korozi
- ČSN 03 8260 Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi. Předpisování, provádění, kontrola jakosti a údržba
- ČSN 06 0210 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování.
- ČSN 06 0320: 2006 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 33 0300 Druhy prostředí pro elektrická zařízení
- ČSN 33 0360 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost, Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost, Kapitola 45: Ochrana před přepětím
- ČSN 33 2000-4-46 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost, Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-4-47 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost, Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost, Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 51: Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-54 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 3210 Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
- ČSN 34 1390 Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem
- ČSN 34 8340 Osvětlovací stožáry
- ČSN 36 0004 Umělé světlo a osvětlování. Všeobecná ustanovení
- ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení. Část 1: Základní požadavky
- ČSN 36 0400 Veřejné osvětlení
- ČSN 36 0410 Osvětlení místních komunikací
- ČSN 36 0411 Osvětlení silnic a dálnic

- ČSN 36 0450 Umělé osvětlení vnitřních prostorů
- ČSN 36 0452 Umělé osvětlení obytných budov
- ČSN 36 0603 Venkovní elektrická svítidla
- ČSN 72 1002 Klasifikace zemin pro dopravní stavby
- ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0040 Zatížení stavebních objektů technickou seizmicitou a jejich odezva
- ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků. Požadavky
- ČSN 73 0532 Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov. Část 1 Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2 Funkční požadavky
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov. Část 3 Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov. Část 4 Výpočtové metody pro navrhování a ověřování
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov. Část 1 Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2 Denní osvětlení budov. Část 2 Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0851 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0855 Stanovení požární odolnosti obvodových stěn
- ČSN 73 0856 Stanovení požární odolnosti zavěšených podhledů
- ČSN 73 0862 Stanovení stupně hořlavosti stavebních hmot
- ČSN 73 0863 Požárně technické vlastnosti hmot. Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmot
- ČSN 73 0865 Požární bezpečnost staveb. Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střech
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (leden 1996)
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
- ČSN 73 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 1901 Navrhování střech
- ČSN 73 3050: 1986 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6006 Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliemi
- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 6058 Hromadné garáže. Základní ustanovení
- ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- ČSN 73 7505 Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
- ČSN 74 3282 Ocelové žebříky. Základní ustanovení
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

- ČSN 74 4505 Podlahy. Společná ustanovení
- ČSN 74 4507 Odolnost proti skluznosti podlah. Stanovení součinitele smykového tření.
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN 75 6909: 2004 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
- ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace. Gravitační systémy. Část 1 : Všeobecné a funkční požadavky.
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 12665 Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
- ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách. Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách. Výpočet tepelného výkonu.
- ČSN EN 13947 Tepelné chování lehkých obvodových plášťů - Výpočet součinitele prostupu tepla
- ČSN EN 1610 (75 6114): 1999 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN EN 1610, ČSN 75 6101-Stokové sítě a kanalizační přípojky a souvisejícími normami.
- ČSN EN 1717 (75 5462): 2002 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na
- ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1 – Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992-1 – Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1 – Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 1996 – Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 206 – Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba shoda
- ČSN EN 13670-1 – Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 12 390-1 Zkoušení zatvrdělého betonu – Část 8: Hloubka průsaku tlakovou vodou
- zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem.
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem.
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí - Norma se používá pro navrhování pozemních a inženýrských staveb společně s ČSN EN 1991 až ČSN EN 1999
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí Pozn.: Norma se používá pro navrhování pozemních a inženýrských staveb společně s ČSN EN 1991 až ČSN EN 1999
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 378-3 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - bezpečnostní a environmentální požadavky
- ČSN EN 60.598 Svítidla
- ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN EN 60598-2-3 - Svítidla pro osvětlování cest a ulic
- ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem. Část 1 : Obecné principy.

- ČSN EN 62305-2 Ochrana před bleskem. Část 2 : Řízení rizika.
- ČSN EN 62305-3 Ochrana před bleskem. Část 3 : Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života.
- ČSN EN 62305-4 Ochrana před bleskem. Část 4 : Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
- ČSN EN 81-1 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů Část 1 : Elektrické výtahy
- ČSN EN 81-70 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů. Část 70 : Zvláštní úprava výtahů určených pro dopravu osob a osob a nákladů - Přístupnost výtahů včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace.
- ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov – výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
- ČSN EN ISO 1461 Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem
- ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce – Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla -- Výpočtová metoda
- ČSN EN ISO 717-1 Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Část 1: Vzduchová neprůzvučnost
- ČSN EN ISO 717-2 Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Část 2: Kročejová neprůzvučnost
- ČSN EN13914-1 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - část 1 : Vnější omítky
- ČSN EN13914-2 Dto - část 2 : Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky
- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- ČSN ISO 3864 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN ISO 4190-1 Zřizování elektrických výtahů Část 1 : Výtahy třídy I, II, III a VI
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- Nařízení vlády č. 168/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na el. zařízení nízkého napětí.
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- Nařízení vlády č. 173/1997 Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody
- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění
- Nařízení vlády č. 18/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility
- Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE
- Nařízení vlády č. 20/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na jednoduché tlakové nádoby

- Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- Nařízení vlády č. 22/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv
- Nařízení vlády č. 26/2003 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- Nařízení vlády č. 27/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výtahy
- Nařízení vlády č. 28/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku, v platném znění
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- Sdělení FMZV č. 433/1991 Sb., o sjednání Úmluvy o bezpečnosti a ochraně zdraví ve stavebnictví, (č.167)
- Směrnice MZ č. 49/1967 Sb., ve znění směrnic MZ č. 17/1970 Sb., o posuzování zdravotní způsobilosti k práci
- Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- Vyhláška č. 232/2004 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, týkající se klasifikace, balení a označování nebezpečných chemických látek a chemických přípravků, v platném znění
- Vyhláška č. 291/2001 Sb. Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách
- Vyhláška č. 369/2001 Sb., kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- Vyhláška č. 381/2001 Sb. kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- Ve znění: vyhlášky č. 503/2004 Sb., vyhlášky č. 168/2007 Sb., vyhlášky č. 374/2008 Sb.
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky Odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění



- Vyhláška č. 66/1988 Sb., kterou se provádí zákon o státní památkové péči, ve znění vyhlášky č. 139/1999 Sb.
- Vyhláška č. 87/2000 Sb. MV, kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Vyhláška ČBÚ č. 26/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti při provozu hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem na povrchu
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, v platném znění
- Vyhláška ČÚBP č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška MSV č. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Vyhláška MZ č. 288/2003 Sb., kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání
- Vyhláška MŽP č. 366/2004 Sb., o některých podrobnostech systému prevence závažných havárií
- Vyhláška státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 307/2002 Sb. o radiační ochraně
- Zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon 185/2001 Sb., o odpadech a o změnách některých dalších zákonů, v platném znění
- Zákon 251/2005 Sb. o inspekci práce
- Zákon č. 125/1997 Sb., o odpadech
- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění zákona č. 102/2000 Sb.
- Zákon č. 133/1982 Sb. České národní rady o požární ochraně
- Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění zákonů č. 425/1990 Sb., č. 242/1992 Sb. a č. 361/1999 Sb. a č. 122/2000 Sb. a 132/2000 Sb. a č. 61/2001 Sb. a č. 146/2001 Sb.
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění

- Zákon č. 262/2006 Sb. - zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (Zákon o vodovodech a kanalizacích)
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Zákon č. 353/1999 Sb., o prevenci závažných havárií, způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky a o změně zákona č. 425/1990 Sb., o okresních úřadech, úpravě jejich působnosti a o některých dalších opatřeních s tím souvisejících, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií), úplné znění v zákoně č. 349/2004 Sb.
- Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích, v platném znění
- Zákon č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění zákonů č. 164/1993 Sb., č. 275/1994 Sb., usnesení Poslanecké sněmovny č. 276/1994 Sb. a Nálezu Ústavního soudu č. 168/1995 Sb.
- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií
- Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích o změně některých zákonů (energetický zákon)
- Zákon č. 47/1994 Sb., kterým se mění a doplňuje zákon České národní rady č. 2/1996 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, ve znění pozdějších předpisů, a Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 71/1967 Sb., o správním řízení (správní řád), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení)

Vše ve znění případných změn.

## Seznam použitých zdrojů

### Odborné příručky a Skripta VUT

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ, Josef a Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

### ČSN NORMY

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části. Červenec 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 01 3495. Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb. Praha: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Říjen 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0540-2 ZMĚNA Z1. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Duben 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0540-3. Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin. Listopad 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-4. Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0532. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Únor 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Květen 2008. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2008.

ČSN 73 0802 ZMĚNA Z1. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Duben 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z1. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z2. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z3. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Červen 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0818. Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Praha: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Září 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. Červen 2003. Praha: Český normalizační institut, 2003.

ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky. Brno: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 4201. Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. Brno: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 73 4301. Obytné budovy. Červen 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 74 4505. Podlahy - Společná ustanovení. Praha: Český normalizační institut, 2012.

ČSN 74 4505. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: Český normalizační institut, 2011.

## **ZÁKONY**

ČR. Zákon č. 163/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu. 2006

ČR. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. 2001

ČR. Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. 2006

ČR. Zákon č. 320/2015 Sb. o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. 2015

ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. 1985 dle pozdějších předpisů

## **VYHLÁŠKY**

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. 2011

ČR. Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). 2001

ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. 2009

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. 2006

ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. 2006

ČR. Vyhláška č. 189/2013 Sb. o ochraně dřevin a povolování jejich kácení. 2013

ČR. Vyhláška č. 120/2011 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů. 2011

ČR. Vyhláška č. 381/2001 Sb. kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). 2001

ČR. Vyhláška 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. 2001

ČR. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. 2006

ČR. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. 2005

ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. 2011

## Seznam použitých zkratek a symbolů

VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce BP bakalářská práce
RD	rodinný dům
PD	projektová dokumentace
DPS	dokumentace pro provádění stavby
1.NP	první nadzemní podlaží (přízemí)
2.NP	druhé nadzemní podlaží
ÚT	upravený terén
PT	původní terén
ŽB	železobeton
ETICS	certifikovaný kontaktní zateplovací systém obvodových stěn
EPS	expandovaný polystyren
SO 01	označení stavebního objektu
p. č.	parcelní číslo
KÚ	katastrální území
ČSN EN	eurokód
ČSN	česká technická norma
vyhl.	vyhláška
Sb.	sbírka zákona
Kč	koruna česká
Ks	kusů
tl.	tloušťka
č.	číslo
Tab.	tabulka
atd.	a tak dále
pozn.	poznámka
kce	konstrukce
m n. m.	metrů nad mořem
B.p.v.	Balt po vyrovnání
$\rho$	objemová hmotnost[kg/m <sup>3</sup> ]
h	výška
min.	minimální
max.	maximální
mm	milimetr
m	metr
m <sup>2</sup>	metr čtvereční
m <sup>3</sup>	metr krychlový
MPa	megapascal, jednotka tlaku
°	stupně
TUV	teplá užitková voda
C 20/25	beton s charakteristickou válcovou pevnost v tlaku 20 MPa a charakteristickou krychlovou pevnost v tlaku 25 MPa
R <sub>dt</sub>	výpočtová únosnost zeminy [kPa]
HDPE	vysoko hustotní polyethylen
FeZn	pozinkované železo
d	tloušťka vrstvy konstrukce [m]
$\lambda$	návrhový součinitel tepelné vodivosti materiálu [W/m·K]
$\lambda_d$	deklarovaný součinitel tepelné vodivosti materiálu [W/m·K]

$U$	součinitel prostupu tepla [ $W/m^2 \cdot K$ ]
$U_{N,20}$	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [ $W/m^2 K$ ]
$U_{em}$	průměrný součinitel prostupu tepla [ $W/(m^2 K)$ ]
$U_{em,N}$	požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla [ $W/m^2 \cdot K$ ]
$U_{N,rq}$	součinitel prostupu tepla požadovaný [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]
$U_{N,rec}$	součinitel prostupu tepla doporučený [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]
$A$	celková ochlazovaná plocha [ $m^2$ ]
$A_g$	plocha zasklení okna [ $m^2$ ]
$A_f$	plocha rámu okna [ $m^2$ ]
$l_g$	délka distančního rámečku [ $m$ ]
$\Psi_g$	lineární součinitel prostupu tepla distančního rámečku
$U_w$	součinitel prostupu tepla okna [ $W/m^2 \cdot K$ ]
$U_g$	součinitel prostupu tepla zasklením [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]
$U_f$	součinitel prostupu tepla rámu [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]
$U_e$	výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – exteriér [ $W/m^2 \cdot K$ ]
$U_i$	výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – interiér [ $W/m^2 \cdot K$ ]
$R_T$	odpor konstrukce při prostupu tepla [ $(m^2 \cdot K)/W$ ]
$R_{si}$	odpor při prostupu tepla na vnitřní straně konstrukce [ $(m^2 \cdot K)/W$ ]
$R_{se}$	odpor při prostupu tepla na venkovní straně konstrukce [ $(m^2 \cdot K)/W$ ]
$R_{sik}$	tepelný odpor při prostupu tepla v koutu konstrukce [ $(m^2 \cdot K) /W$ ]
$f_{Rsi}$	teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
$f_{Rsi,N}$	požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu [-]
$\theta_{ai}$	návrhová teplota vnitřního vzduchu [ $^{\circ}C$ ]
$\theta_{si}$	vnitřní povrchová teplota konstrukce [ $^{\circ}C$ ]
$\theta_{si,min,N}$	požadovaná hodnota teploty odpovídající nejnižšímu dovolenému teplotnímu faktoru vnitřního prostředí [-]
$\theta_e$	návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období [ $^{\circ}C$ ]
$\theta_i$	návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období [ $^{\circ}C$ ]
$\theta_{sik}$	vnitřní povrchová teplota v koutu konstrukce [ $^{\circ}C$ ]
$\Delta \theta_i$	teplotní přírážka [ $^{\circ}C$ ]
$\xi_{Rsi}$	pomocný teplotní rozdíl vnitřního povrchu [-]
$\xi_{Rsik}$	pomocný teplotní rozdíl vnitřního povrchu konstrukci v koutě [-]
$\phi_e$	relativní vlhkost vzduchu – exteriér [%]
$\phi_i$	relativní vlhkost vzduchu – interiér [%]
A1, A2, B, C, D, E, F	třídy reakce na oheň
PBS	požární bezpečnost staveb
PÚ	požární úsek
SPB	stupně požární bezpečnosti
DP1	nehořlavý konstrukční systém
OB1	obytné budovy první kategorie
R	mezní stav únosnosti
E	mezní stav celistvosti
I	mezní stav tepelné izolace
REI 120	požární odolnost konstrukce

N1.01-II	označení požárního úseku-stupeň požární bezpečnosti
PHP	přenosný hasicí přístroj
34A	hasicí přístroj s hasicí schopností 34A pro hašení pevných látek
ÚC	úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
h	požární výška objektu [m]
h <sub>o</sub>	výška otvorů v obvodových a střešních konstrukcích P.Ú. [m]
h <sub>s</sub>	světlá výška prostoru [m]
h <sub>u</sub>	výška požárního úseku [m]
S	celková plocha P.Ú. [m <sup>2</sup> ]
S <sub>i</sub>	plocha místností v požárním úseku [m <sup>2</sup> ]
S <sub>o</sub>	celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích P.Ú. [m <sup>2</sup> ]
S <sub>p</sub>	plocha obvodového nebo střešního pláště posuzovaného P.Ú. [m <sup>2</sup> ]
S <sub>po</sub>	požárně otevřená plocha [m <sup>2</sup> ]
p <sub>v</sub>	požární zatížení výpočtové [kg/m <sup>2</sup> ]
p	požární zatížení stále a nahodilé [kg/m <sup>2</sup> ] p <sub>s</sub> požární zatížení stále [kg/m <sup>2</sup> ]
p <sub>n</sub>	požární zatížení nahodilé [kg/m <sup>2</sup> ]
a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání látek z hlediska charakteru hořlavých látek [-]
d	odstupové vzdálenosti [m]
s	součinitel podmínek evakuace
l	délka posuzovaného obvodového anebo střešního pláště P.Ú. [m]
E	počet evakuovaných osob
M	hmotnost hořlavých látek [kg]
NN	nízké napětí
VN	vysoké napětí
VVN	velmi vysoké napětí
O	označení odpadů ostatních v katalogu odpadů
N	označení nebezpečných odpadů v katalogu odpadů
C <sub>e</sub>	součinitel expozice závislý na typu krajiny [-]
C <sub>t</sub>	tepelný součinitel [-]
S <sub>k</sub>	charakteristická hodnota zatížení sněhem [kN/m <sup>2</sup> ]
v <sub>b,0</sub>	charakteristická hodnota rychlosti větru [m/s]
v <sub>b</sub>	základní rychlost větru [m/s]
c <sub>dir</sub>	součinitel směru větru [-]
c <sub>season</sub>	součinitel ročního období [-]
v <sub>m(z)</sub>	charakteristická střední rychlost větru [m/s]
c <sub>r(z)</sub>	součinitel drsnosti terénu [-]
k <sub>r</sub>	součinitel terénu [-]
z <sub>0</sub>	parametr drsnosti terénu [m]
z <sub>min</sub>	minimální výška [m]
z <sub>max</sub>	maximální výška [m]
q <sub>p(z)</sub>	maximální dynamický tlak [kN/m <sup>2</sup> ]
k <sub>1</sub>	součinitel turbulence [-]
ρ <sub>p</sub>	měrná hmotnost vzduchu [kg/m <sup>3</sup> ]
q <sub>b</sub>	základní dynamický tlak větru [kN/m <sup>2</sup> ]
c <sub>e(z)</sub>	součinitel expozice [-]
c <sub>pe</sub>	součinitel vnějšího tlaku [-]
z <sub>e</sub>	referenční výška pro vnější tlak [m]

$w_e$	tlak větru [ $\text{kN/m}^2$ ]
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
TUV	teplá užitková voda
V	obestavěný prostor vytápěné části objektu [ $\text{m}^3$ ]
$A/V$	objemový faktor tvaru budovy [ $\text{m}^1$ ]
B	činitel teplotní redukce [–]
HT	měrná ztráta prostupem tepla [ $\text{W/K}^1$ ]
i	tvarový součinitel závislý na sklonu střechy [–]



